REVISTA TÉCNICA
FUNDADA EN ABRIL 1895
BUENOS AIRES
Director: Ing. ENRIQUE CHANOURDIE
Sub-Director: Ing. EMILIO REBUELTO
INGENIERIA
MAYO DE 1913
AÑO XVIII°—N° 274

La demostración al Ministro de Obras Pùblicas, Sr. Ramos Mexía

EL 3 DE MAYO, EN PARÍS

Prescindiendo del móvil personal de la demostración de que fuera objeto á su paso por Francia el Ministro de Obras Públicas, señor Ramos Mexía, los discursos cuya traducción publicamos en este número de la REVISTA TÉCNICA, *pronunciados en esa oportunidad, revisten especial interés para nosotros en cuanto ponen de relieve las profundas convicciones en que se sustentan las relaciones económicas entre Francia y la Argentina. Tal es la razón principal que nos ha inducido á publicarlos en estas columnas.*

LA DIRECCIÓN.

DISCURSO DE M. EWALD

(Presidente del Consejo de Administración de la Compañía Francesa de Ferrocarriles de la Provincia de Santa Fé)

SEÑORES:

Las circunstancias y la benevolencia de mis colegas me han llamado á presidir la más antigua Compañía francesa de ferrocarriles en la Argentina; es así cómo me ha tocado el honor de expresar nuestros votos de bienvenida á su Excelencia el Señor Ministro de Obras Públicas, en el Gobierno Argentino.

Señor Ministro,

Somos particularmente felices que Vd. haya tenido á bien consagrarnos esta velada.

Teniamos el mayor deseo de tener la ocasion de demostrarle cuánto apreciamos las eminentes cualidades que aportais en la Direccion del Ministerio á la que habeis sido llamado por la confianza de Su Excelencia el Presidente de la República Argentina.

Habeis consagrado toda vuestra actividad al desarrollo de vuestro admirable país, cuyo prodigioso vuelo puede ser considerado como el hecho económico más notable de nuestra época

Habeis sabido daros cuenta que su juventud debía apoyarse en las fuerzas de nuestro viejo mundo y no habeis temido recurrir á ellas.

Habeis comprendido la importancia capital de obras públicas bien estudiadas y bien ejecutadas.

La Francia se enorgullece, Señor Ministro, de la parte que le ha correspondido en su realización.

No ha hesitado á enviarles toda una élite de hombres preparados para colaborar en vuestra obra, y en confiar sus ahorros á la fertilidad de vuestro suelo,

Su concurso no os faltará.

Todos aquí, Representantes de Compañías de ferrocarriles, de Sociedades de Puertos, de Empresas de trabajos públicos, de Industrias y de Bancos, establecidos ó teniendo intereses en la República Argentina, hemos de continuar contribuyendo al éxito de vuestra obra y dedicaremos todos nuestros esfuerzos para hacer conocer mejor la Argentina á nuestros compatriotas.

Sabemos, en efecto, que podemos contar con vuestro alto y benévolo apoyo y que si nadie se rinde mejor cuenta de la necesidad para la República Argentina de atraerse los capitales extranjeros, no se os escapa menos que su aflujo será tanto más grande que una legislación liberal les inspirará mayor seguridad, y que las empresas que concurren á su desarrollo sabrán que vuestro Gobierno comprende que está en el interés del País el alentarlas y verlas prósperas.

Señor Presidente, *(dirigiéndose al Ministro de Marina, M. Baudin).*

Permitidme agradeceros el honor que habeis querido dispensarnos aceptando la Presidencia de esta comida. En nombre de todos los intereses franceses agrupados en derredor de esta mesa, os expreso nuestra más sentida gratitud.

Vos, que habeis sabido, como Delegado General del Gobierno Francés en Argentina, hacer apreciar mayormente las cualidades del Espíritu francés y despertar nuevas simpatias entre nuestras dos Naciones, estábais calificado mejor que nadie para recibir en nuestro nombre á S. E. el señor Ramos Mexia.

Como Comisario general del Gobierno Francés á la Exposición de Buenos Aires, habeis tenido ocasión de estudiar ese gran País y, reconociéndolo, habeis podido daros cuenta de todo cuanto ha hecho la Francia para contribuir á su desarrollo.

Señor Ministro de Relaciones Exteriores,

Señor Ministro de Obras Públicas,

Os quedamos agradecidos de la expontaneidad y amabilidad con que habeis aceptado nuestra invitación.

Vuestra presencia nos trae un precioso testimonio del interés que se toma el Gobierno Francés ante los esfuerzos que hacemos por la expansión de la influencia francesa en el Extranjero.

Señores, levanto mi copa y os ruego acompañarme para brindar por la salud de Su Excelencia el Señor Ramos Mexia y á la prosperidad de la República Argentina.

DISCURSO DE M. PIERRE BAUDIN

(Ministro de la Marina.—Ex. Comisionado Especial de Francia á las fiestas del Centenario de la Independencia Argentina y Comisario General de las Exposiciones Francesas del Centenario).

Señores:

Al encargarme saludar al Señor Ezequiel Ramos Mexia, me habeis permitido llenar un doble deber que me es particularmente agradable: el de la gratitud y el de la hospitalidad. Os agradezco infinitamente haberme puesto en el caso de cumplirlo en circunstancias tan favorables y que recuerdan á muchos de los que están sentados en esta mesa, despues de trascurridos tres años, inolvidables recuerdos.

La misión que mi amigo M. Pichon, ministro de Negocios Extrangeros del Gabinete Briand, había tenido á bien confiarme, de representante del Gobierno Francés á las Fiestas del Centenario de la Independencia Argentina, quedará siempre en mis recuerdos como una de las impresiones las más vivas y las más salientes de mi vida; el explendor del cielo argentino, el ardiente patriotismo de la muchedumbre que llenaba las calles y las plazas de la gran capital que es Buenos Aires, la actividad tan vivaz del pueblo que nos recibía, el maravilloso vuelo económico, científico é intelectual de la joven nación de la cual celebrábamos el avenimiento en el mundo, no sabrían jamás desprenderse de mi memoria.

Es para nosotros una verdadera alegría, poseer hoy el muy distinguido ministro de Obras Públicas del gran país dónde recibimos entónces la más calurosa acogida, y retribuirle el testimonio de nuestra viva y reconocida simpatía.

Entre todos los hombres de Estado eminentes que tuvimos la fortuna de encontrar en Argentina, el Sr. Ezequiel Ramos Mexia se recomendaba doblemente á nuestra atención y á nuestra estima: la República festejaba el centenario de su independencia, á la cual la antigua familia de los Ramos Mexia habia gloriosamente contribuído; al mismo tiempo, congregaba al mundo entero al espectáculo de un vuelo económico admirable, del cual nuestro huesped es sin duda uno de los más activos artífices.

Y cómo ésta reunion no habría de ser el eco de esas circunstancias memorables, en que las dos Repúblicas latinas han apretado los lazos de una colaboración fecunda, y en la que han hecho conciencia de las fuerzas respectivas que conferia á una de ellas el impulso maravilloso

de su viváz juventud, á la otra la madurez de su génio!

Semejantes intercambios son siempre útiles. Es para nosotros una leccion particularmente instructiva, no solo el constatar los progresos alcanzados por la Argentina, sino tambien aproximarse á conocer á los que, como el Sr. Ezequiel Ramos Mexia, han colaborado más ámpliamente en ellos.

Desde hace siete años, en los dos ministerios que ha dirigido sucesivamente, el Sr. Ramos Mexia, ha dado la medida de su talento, de su actividad y de su carácter. Aquellos de nosotros, y son ya numerosos, á quienes no dejan indiferentes los progresos de la República Argentina, conocen la obra inmensa de su actividad política. No sabria yo, por lo demás, sino recordarla en sus lineamientos principales.

De 1906 á 1907, el Sr. Ramos Mexia era ministro de Agricultura: preparaba la ley de fomento de los territorios nacionales, que favorece la valorización de las tierras públicas con la creación de puertos y de vías férreas; hacía muy luego votar la ley sobre la policía sanitaria del ganado que solo su energía y su elocuencia pudieron hacer adoptar íntegramente por el Parlamento.

En 1907, pasaba al ministerio de Obras Públicas, para asegurar la ejecución de la ley sobre fomento de los territorios nacionales, y su actividad se multiplicaba allí en todas las ramas de esta administración tan vital y tan compleja. Dedicábase al desarrollo de la red de vías férreas. Hacía votar la ley de administración autonómica de los ferrocarriles del Estado, creando un Consejo de la red permanente, y afectando los beneficio de la explotación á nuevas construcciones.

Sin embargo, su política ha sido siempre previsora y liberal. Ella ha protegido constantemente las Compañías extrangeras, dejándolas vivir bajo la regla de la más libre concurrencia.

Además, el infatigable hombre de Estado concebía y realizaba otras grandes obras públicas: trabajos de irrigación, autonomia administrativa y financiera de las comunas para las obras de salubridad, ensanches de los puertos, alumbrado de los rios y canales del Rio de la Plata, desagües en la Provincia de Buenos Aires que han permitido el cultivo de 6 millones de hectáreas de terrenos fértiles.

Tal es, rápidamente esbozada, la obra del Sr. Ezequiel Ramos Mexia. Ella se impone á vuestra admiración porque revela armonia en la concepción, valentía en la realización y continuidad en el esfuerzo.

La Argentina moderna ha salido armada de todas armas del cerebro de sus hombres de Estado. Han trabajado á su grandeza en la plena libertad de su genio y de su patriotismo.

La han concebido y creado sin verse detenidos por los lazos de una legislación vetusta y de una administración rutinaria; la han realizado utilizando sin trabas la fecundidad de una tierra virgen y la energía de un pueblo jóven.

Así, saludo en Su Excelencia al buen obrero de la gran prosperidad argentina, al patriota útil, al hombre de Gobierno en el cual dos Presidentes sucesivos han depositado su confianza, y que ha demostrado en tantas circunstancias su buena voluntad para con los Franceses que llevāban á su país el concurso de su talento y de la finanza francesa.

Saludamos en él un amigo de la Francia. Le agradecemos de las intenciones que ha demostrado constantemente hácia nuestro país. Nos es grato fijar en él nuestras esperanzas de ver al Gobierno argentino continuar pidiéndole á Francia todo cuanto pueda necesitar. Cuanto á mi, que me permita agregar que me considero ligado á su país por amistades preciosas, cual la que tengo el honor de reivindicar sobre el corazon y el espíritu de Su Excelencia el Sr. Ramos Mexia.

Complázcome en aprovechar de esta ocasión para agradecerle igualmente la amable acogida que se me dispensó en su bello país, á evocar el recuerdo, para marcar su persistencia, de los lazos que se han formado entre nosotros; sabeis toda la importancia de las relaciones personales y que nada en el mundo habría de realizarse si los hombres políticos que tienen el Gobierno á su cargo no se aplican á conocerse unos á otros, á solicitarse mútuamente, para hacer aprovechar á las naciones cuyos destinos dirigen, de la estima recíproca que se han acordado.

Brindo por la prosperidad de la República Argentina, por la amistad de la Francia y su grande Hermana Latina Brindo por su Excelencia el Sr. Ramos Mexia.

DISCURSO DEL SR. RAMOS MEXIA

Señores Ministros:

Señores:

Esta espléndida fiesta, esos elogios inmerecidos que solo la amistad ha podido inspirar, no

cuadrarian con mi modesta persona, si pudiese yo admitir que tales homenages no fuesen dirigidos, más que á mi mismo, al país que sirvo desde hace tiempo, y del cual solo tengo en este momento una representación puramente extra-oficial.

Tal demostración, permitidme señores que insista, excedería su medida á mis propios ojos si no la viese como un nuevo testimonio de amistad de la Francia hocia la República Argentina; y si el considerable número de personas altamente colocadas en la finanza, en la industria ó el comercio, que nos rodean, no bastasen para dar á este banquete un carácter netamente nacional, el hecho de ser presidido por un miembro del Gobierno, mi ilustre amigo M. Baudin, y el honor que nos acuerdan, con su presencia, los señores ministros de Relaciones Exteriores y de Trabajos Públicos, señalarían claramente su significación y su importancia del todo excepcionales. Y si la consideración que preside á esta manifestación sobrepasa al mismo justo renombre de vuestra cortesía, la gran satisfacción con que ella será recibida en mi país, os demostrará hasta qué punto nos halaga y la agradecemos.

Hace cuarenta años, en la edad feliz de los entusiasmos y de las ilusiones juveniles, emprendí mi primer viaje á Francia, instintivamente conducido por los impulsos de un espíritu aún virgen, hacia las luces de una civilización ya madura. Recorrí toda la Europa tratando de completar por la enseñanza de las cosas, la información puramente teórica de la escuela y de los libros, y conocí este centro colosal de civilización, deslumbrante de luz y de fuerza, formado por razas y pueblos diferentes, en incesante disputa por el cetro del poder y de la gloria.

¡Cuántas emociones! ¡Cuántas alegrías!

Pero también, cuántas tristezas! Había mordido al fruto prohibido, había envenenado mi corazón por la constatación visual de tantas grandezas pasadas y presentes, y comparaba, ay de mí! con los celos del patriotísmo, esos éxitos brillantes con la situación del país querido y lejano donde había tenido la felicidad de nacer á la vez que la desgracia de haber llegado anticipadamente.

¡Qué diferencias! Aquí era el pináculo; allí los primeros pasos inseguros de una infancia enfermiza y débil, trás tres cuartos de siglo de luchas heróicas por conquistar la independencia, para combatir las facciones, la ignorancia y la tiranía, para organizar un gobierno democrático á la vez que fuerte, para constituír una nación, en fin, con los trozos caóticos y aún sangrientos de la anarquía que sucedió al despotismo primitivo!

Tarea bien difícil; y era necesario fuésemos locos latinos idealistas, descendientes directos de Don Quijote para emprender tal campaña, furiosos cual dogos rabiosos cuando alguno de fuera nos miraba con desdén. Algunos europeos dispersos, habían llegado hasta nosotros en busca del legendario vellocino; el capital extranjero comenzaba apenas á arriesgarse por allí; pero la Europa altanera ni siquiera se apercibía de nuestra existencia. Y era esto lo que, hiriendo mi orgullo, más me afligía.

—¿De dónde sois joven?—De la República Argentina.—¿Decís?—En la América del Sur.—¡Ah, sí, al Sud de México! Eran puñaladas. Debo creer que la Argentina ni siquiera figuraba en vuestros textos de geografía. Solo contaba ella entonces dos millones de habitantes. Hoy la cifra calculada de su población es de diez millones de habitantes, es decir, cinco veces mayor que hace cuarenta años. Y así ocurre para todo lo demás, pues si los comienzos fueron bien débiles el desarrollo ha sido enorme.

No teníamos en ese tiempo sino mil kilómetros de ferrocarriles, y ellos constituían la totalidad de nuestras obras públicas; desde entónces han alcanzado una extensión de 32.000 kilómetros y las concesiones acordadas y que se hallan en vías de ejecución, llevarán pronto á 40.000 kilómetros la extensión de nuestras vías férreas. Durante este lapso de tiempo se ha construído en la Argentina cinco grandes puertos para el comercio transatlántico; se ha excavado, balisado y alumbrado 1.200 kilómetros de vías fluviales; construído cloacas y depósitos de agua filtrada en quince de nuestras grandes ciudades capitales. Se ha realizado obras de riego, construído puentes, trazado caminos, erigido edificios escolares en todas partes, universidades, museos, magníficos hospitales ,y asilos para niños, ancianos, alienados, niños retardados y edificios públicos los más diversos; se han adoptado los últimos perfeccionamieutos de la enseñanza prim aria, secundaria y superior, se ha organizado, en fin, una marina y un ejército muy suficientes para asegurar la paz en el continente sudamericano.

Las reservas metálicas para garantir la circulación fiduciaria alcanzan la cifra de 1.460 mi-

llones de francos, sea una proporción de 78 % Las exportaciones anuales han llegado en 1912 á 2.500 milllones, habiendo triplicado desde 1900.

Os hago gracia de otras manifestaciones de este progreso inaudito que es el resultado directo é inmediato de la raza en vía de formación, de orígen casi exclusivamente latina, que ha poblado el país. y que talvez sea algún día para toda la latinidad una nueva fuente de fuerza y de energía destinada á mantenerla vivaz y respetada. Es un hecho la observación que no ha escapado á los ojos avisores de muchos europeos ilustres: reconocieron allí, en una raza diferente, facultades tan emprendedoras y eficaces como las que caracterizan á los americanos del Norte. No es éste un fenómeno que deba sorprendernos: en ese amacijo de nacionalidades en que las cuatro quintas partes se componen de franceses, italianos y españoles, se produce una selección de energías que se transmiten luego por herencia, pues, entre los que abandonan el hogar paterno, en procura del bienestar en las brumas imponentes de lo desconocido, no son ciertamente los más pusilánimes los que parten, sino los más valientes, los más decididos, los mejor dotados para las pesadas luchas de la vida. Y esa pequeña mezcla de fuerza sajona, germana ó escandinava, que se infiltra en la nueva fórmula étnica, lleva también un precioso concurso de espíritu realista, que corrige el exceso de idealismo de que talvez padecen un tanto las razas puras latinas.

Todo esto: población, riqueza, y lo que es más importante aún, el desarrollo intelectual de la República, se lo debemos á Francia, á Inglaterra, á Italia, á España. Al principio fué la Ciudad-Luz, la que iluminó nuestros espíritus, que nos enseñó los elementos de las ciencias, que nos inició en los secretos de las artes. Es de Londres que nos llegaron, con el reconocimiento de nuestra emancipación, los primeros capitales y los primeros ejemplos del espíritu de empresa que ha caracterizado siempre á los ingleses. Es, luego, de Italia y de España que nos llegaron los brazos que debían cultivar las tierras y fundar las industrias manufactureras.

En los últimos tiempos los capitalistas franceses se han decidido á prestarnos, además, un concurso material de una muy grande importancia, que ha desarrollado en proporciones considerables el comercio franco-argentino, como lo sabéis por otra parte, en proporciones mucho mayores de lo que dicen las estadísticas, pues ellas no computan los cien millones de francos que los argentinos de pasaje gastan anualmente en solo la ciudad de París. Creo que con este precioso aporte agregado á la gran influencia que la Francia ejerce sobre mi país por sus actos múltiples y por esa difusión de ciencia con la cual guía indiscutiblemente el espíritu moderno, la gratitud y el amor de mis conciudadanos le quedarán asegurados para siempre, como lo deseo de todo corazón.

En todo caso, señores, henos aquí bien lejos de mi pequeño país de la juventud, ignorado de la Europa. Desde entonces he vuelto frecuentemente á Francia, cada vez con impresiones más alentadoras, á medida que nuestras rachas de progreso eran más visibles, y hoy, después de esos cuarenta años de esperanzas, de angustias y de alegrías, aun erguido en el dintel de la vejez, recibo una de las más hondas emociones de mi vida. No se me preguntará más:—¿De dónde venís?—¿Qué es la República Argentina? Le ofrecéis este magnífico banquete, en el cual veo como una triunfal apoteósis para mi patria, y que recibo como un gran premio que la justicia de la Francia dicierne al esfuerzo valiente y continuado.

Gracias, señores; gracias mil veces!

Para terminar, ruego á Sus Excelencias los señores Ministros de Estado que se han dignado honrarnos con su presencia á esta fiesta y muy particularmente á Su Excelencia el señor Ministro Baudin, que ha tenido á bien presidirla, quieran aceptar la expresión de nuestra profunda gratitud.

Gracias también por las amables palabras que nuestro Presidente y el señor Ewald, han tenido la benevolencia de dirigirme.

Señores, os propongo brindar por la grandeza de la Francia, por la salud de Su Excelencia el señor Presidente de la República.

FERROCARRILES

Sección á cargo del Ing. Sr. Emilio Rebuelto

LA FUSION DE LOS FERROCARRILES SUR Y OESTE

(Continuación—Véase número 273)

Al proseguir la publicación de este documento oficial, debemos hacer la salvedad expresa de que dejamos exclusivamente á su autor la responsabilidad de las opiniones que en él emite, y con algunas de las cuales disentimos fundamentalmente.

LA DIRECCIÓN.

II

En lo que se refiere á las relaciones de las autoridades constituídas, con las empresas que muy pronto manejarán cien millones de libras esterlinas, casi todas empleadas en la Provincia, se impone el mayor esfuerzo para conseguir que se amplien las facultades de los directorios locales para que éstos puedan resolver la mayor parte de las cuestiones en que están de por medio los intereses generales. No es justo que en un país que ha dado tan grandes franquicias, se tenga que esperar para todo la resolución del directorio en Londres y hasta sería lo práctico que el verdadero directorio tuviera su residencia en el país donde mueve sus capitales y desarrolla sus energías. Los principales accionistas sólo conocen al país de donde extraen sus mejores rentas, en ràpidos viajes que sólo les enseñan pocas facetas de la economía nacional y para ellos mismos sería una ventaja que desapareciera una subordinación que coarta iniciatívas de los que mejor conocen los recursos del país y lleva á veces al fracaso de proyectos que hubieran beneficiado á éste y quizás mucho más á los autores del fracaso —No es necesario ir muy lejos para recordar cuántas líneas reproductivas han quedado en el papel por la reserva natural con que ellas eran recibidas por personas que no podían conocer las zonas en que se habían trazado Entre otras y quizá en detrimento de sus intereses, se salvó la línea provincial cuya construcción por cuenta y riesgo de las empresas se le ofreció al Gobierno de la Provincia por intermedio del Ministerio de Obras Públicas de la Nación, cuando ya esta solución, que les hubiera dado una gran línea, no podía ser aceptada.

Se ve también á menudo que los directorios londinenses se preocupan de negociaciones financieras, como el acaparamiento último de acciones dirigido por el sindicato Farquhar, que no debería molestarlos en lo más mínimo ya que en último término solo indicaría que los negocios ferrocarrileros, aun en líneas improductivas actualmente, son considerados como buenos para el porvenir. Mientras tanto en los casos en que realmente deberían preocuparse, como ser pérdidas de cosechas, mortandad de ganados, grandes huelgas, etc., todo lo requieren al Gobierno del cual exigen medidas por intermedio de la prensa ó directamente, sin prestar en ningún caso su cooperación en la forma que lo exijiría el propio interés.

En el principio de la explotación de los ferrocarriles, la escasez en el país de técnicos especialistas hacía que con razón estuviera muy controlado desde Londres el desarrollo de un servicio efectuado á miles de leguas de distancia, manejado por algunas personalidades aquí destacadas, pero rodeadas por personal que se reputaba inexperto. Por eso se explica la limitación de facultades y la consulta á Londres. Hoy las cosas han cambiado y nadie conoce mejor que los directorios locales las necesidades del país y de las empresas, siendo justo recordar que éstas no tienen porqué arrepentirse de haber buscado en la administración de la Nación y de la provincia de Buenos Aires á los ingenieros y ferrocarrileros que, como White y Brian, Guerrico y Lértora están al frente de la explotación.

Debe pues proponerse à la meditada atención del Congreso y de las empresas, la ampliación de las facultades de los directorios locales.

III

En lo que se refiere al manejo del tráfico y en interés de las mismas empresas, debe también gestionarse de ellas la electrificación de sus

íne u dio de 60 kilómetros por lo menos alrededor de la Capital. El Ministerio ya inició estas gestiones en su nota sobre electrificación dando las razones fundamentales que le permiten suponer que dicha operación redundará en beneficio de las empresas, pero es bueno que se amplíen ante el Congreso.

El empleo de la energía eléctrica, tiene sobre el vapor las siguientes ventajas:

Supresión del ruído.

Desaparición del humo; ventaja grande en las ciudades y suburbios.

Supresión de las chispas, susceptibles de incendiar las hierbas, cosechas y maderas, como sucede á menudo en las épocas de sequía.

Conservación de las pinturas y barnices de los vagones y mayor limpieza de todo el material. El recorrido de los coches de pasajeros, interior y exteriormente, significa gasto de tiempo y dinero. Según el «Journal des Transports» la limpieza de los vagones por el vacío ha dado el siguiente resultado: un compartimiento de vagón remolcado por una locomotora á vapor dió 90 gramos de polvo de 0.770 de densidad y uno de tren eléctrico dió 22 gramos de 0,7 de densidad.

Facultad de realizar el sistema block automático de gran radio de acción en forma que un tren eléctrico que entre en una sección ya ocupada por otro, se vea detenido por la supresión de la corriente,

Posibilidad de acrecer la capacidad de las líneas y ensanche de las estaciones.

La locomotora eléctrica puede ser desviada indefinidamente y estando lista para trabajar á su máximo de potencia. Puede marchar veinticuatro horas sin detenerse. Esta doble ventaja asegura recorridos anuales muy superiores á los de las locomotoras á vapor.

Las maniobras de estación son más rápidas.

Las locomotoras á vapor pierden tiempo en tomar carbón y agua lo que no sucede con la electricidad.

El peso muerto disminuye porque no hay que transportar con los trenes el aparato generador.

La energía se obtiene en las grandes usinas á más bajo precio.

Se suprime la solidaridad nociva en los arranques y pendientes, entre el aparato generador y las ruedas motrices.

Signorel establece que la única razón que se opone en Europa á la electrificación de las grandes líneas férreas, es que los ferrocarriles eléctricos por má que en tiempo de guerra transportarían las fuerzas en mayor número y con más velocidad, son en cambio mucho más vulnerables que los ferrocarriles á vapor: la destrucción de la usina paraliza el servicio y tendría un efecto desastroso sobre las tropas en marcha. Entre nosotros, este inconveniente sería fácilmente salvable, poniendo las usinas á cubierto de un bombardeo y además, la guerra es siempre improbable dada la fuerza del país y su caracter pacífico.

Le implantación de trenes rápidos combinados con tramways de múltiples paradas, favorecería de una manera asombrosa la división de la propiedad y en poco tiempo la zona servida se vería sembrada de casas higiénicas que multiplicarían varias veces los rendimientos de las empresas que contribuyeran á su desarrollo.

No debe desdeñarse tampoco el menor consumo de carbón y si se pudiera transportar la energía por medio de un gran proyecto análogo al de transporte de energía del Ródano á París (425 kilómetros) estarían las empresas á salvo en sus líneas más frecuentadas de contingencias tan desagradables como las que produjo la pasada huelga carbonera, que seguramente no será la última.

IV

Una de las líneas fusionadas, la del Sud, propietaria del ferrocarril de Costa Sud, tiene la concesión para construir un ramal entre Elizalde y Lezama; esto ha evitado la construcción de un ramal del Ferrocarril Provincial que aprovechando esta zona de buenos resultados para la explotación, hubiese prolongado sus líneas hasta servir á Dolores, Conesa y General Lavalle

Es conveniente recabar de las empresas fusionadas la construcción de un ramal que sirva desde Dolores ú otra estación próxima, á Conesa y General Lavalle, cuyos habitantes están aislados del resto de la Provincia. Este ramal sería improductivo al principio; pero la empresa que domina esa zona puede hacerlo con menor gasto que nadie y no puede tampoco convenirle que su negativa á construirlo obligara mañana á la Provincia á hacerlo por cuenta propia, ya que ésta no podría construír una línea tributaría de una empresa particular, y para llegar á Conesa y Ajó tendría que ocupar una zona en la cual la competencia natural que se estableciera no convendría á la empresa existente,

V

Aunque se trate de detalles, es necesario también exigir la modificación del sistema actual de explotación de los galpones, los cuales son á menudo alquilados á individuos ó empresas particulares, quienes depositan en ellos sus frutos ó mercaderías por largo tiempo, con perjuicio de los cargadores más apurados, á los que en muchos casos cobran altísimos precios por el subarriendo. Los galpones del ferrocarril son solo para las mercaderías de tránsito y deben ser ocupados por cada remesa durante corto tiempo. Una disposición en este sentido beneficiaría al público en general, que no pagaría altos alquileres y al mismo tiempo á las empresas cuyo tráfico sería más regular que ahora, porque la mercadería en galpón espera los precios altos, que es el momento en que todos piden vagones.

VI

Existe una disposición en la Ley 5315 sobre ramales industriales contenida en el artículo 18, que las autoriza á construír, sin autorización del Congreso, ramales industriales hasta de 30 kilómetros. La sana política en esta materia sería no quitar esta atribución al Congreso desde el momento que un ramal, por corto que sea, necesita para su construcción, de las mismas formalidades en cuanto á la expropiación de tierras, que la línea principal. La disposición viene á poner en manos de las empresas la declaración de utilidad pública. Teniendo los ferrocarriles esta atribución, pueden beneficiar una salina ó una cantera en perjuicio de otra, acordar á una zona donde la densidad ferroviaria es suficiente, desvíos para las necesidades de la agricultura; dejando á otras zonas sin lo necesario, porque en unas haya competencia y en otras no. Se presta también á que los negocios ferroviarios se conviertan en especulaciones de tierras.

Corresponde pues, pedir al honorable Congreso haga desaparecer la delegación de facultades que representa este artículo, que en manos de la fusión será un excelente instrumento para arruinar á cualquier empresa que pretenda disputarle alguna parte de su tráfico.

Asimismo es necesario apoyar la iniciativa parlamentaria en el sentido de derogar lisa y llanamente la Ley 5703 que autoriza al Poder Ejecutivo sin intervención del Congreso á conceder ramales á las empresas hasta una extensión de 75 kilómetros. Como una empresa puede solicitar los 75 kilómetros á cada lado de sus líneas, resulta de aquí que la autorización en realidad es por 150 kilómetros. Esta Ley se presta á abusos de todo género y equivale á entregar para lo sucesivo la tramitación del trazado y la construcción de las líneas á la voluntad de las empresas. En efecto, si tienen mayoría en el Congreso, después de consultar la opinión de sus miembros, se dirijirán á él pidiendo por ejemplo una gran línea de 450 kilómetros. Si tienen dudas, pedirán al Poder Ejecutivo sucesiva ó simultáneamente la concesión de tres sistemas de ramales de 150 kilómetros cada uno.

Nada prueba mejor los abusos que pueden cometerse con esta Ley que la construcción del ramal de la Zanja á González Moreno efectuada de acuerdo con la Ley 5703. El Congreso había sancionado y el Poder Ejecutivo promulgado, la Ley 5540 que negaba autorización al Ferrocarril del Oeste para hacer un ramal de las Toscas al Meridiano V. Esta Ley fué dictada por el Congreso para asegurarle una zona de explotación libre de competencia al Ferrocarril Provincial, situada en los últimos 150 kilómetros de esta línea. Pues bien, el ramal de la Zanja á González Moreno ocupa parte de esta zona con flagrante violación de la Ley 5540 y para esto ha bastado un decreto del Poder Ejecutivo Nacional dictado en 6 de Octubre de 1910 en virtud de las facultades que le concedía la Ley 5703 y sin consultar á la provincia de Buenos Aires á quien se perjudicaba y á quien no le valió ni el amparo de una Ley Nacional para evitar el perjuicio.

Hoy más que nunca se impone la anulación de esta Ley, así como el artículo 18 de la Ley 5315.

VII

La Ley 5315 es una Ley contrato que obliga á las empresas acogidas á emplear el 3 por ciento del producto líquido en componer los caminos de acceso á sus estaciones. Esta obligación, que favorece más que á nadie á las mismas empresas, ya que estos caminos son el paso obligado de todo tráfico, está acompañada de enormes beneficios, que dan á los ferrocarriles la característica del mejor negocio que puede emprenderse con grandes capitales. En un país en que cada presupuesto, tanto para la Nación como para las Provincias, constituye la principal preocupación del año, con el resultado de que la

sanción del mismo casi nunca satisface ni á gobernantes ni á gobernados, tenemos hoy cerca de mil millones de pesos oro sellado que escapan á toda imposición.

El mal está hecho y estas monstruosas ventajas tendrán que durar hasta 1947.

Pero hay más. Ninguna otra empresa, ni el Estado, ni las provincias, podrían sin notables desventajas construír líneas en lo sucesivo, sin obtener las mismas franquicias. Estamos por lo tanto, ante una situación que nadie podrá reconocer como normal y que tiende á agravarse cada día. Se impone, pues, proponer medios indirectos que eviten por lo menos la agravación del mal.

Los ramales que en lo sucesivo se concedan á los ferrocarriles existentes deben serlo con la condición de que en cambio de la remisión de todos los impuestos nacionales, provinciales y municipales y de los derechos de aduana, el ramal construído pasará en el año 1947 á ser propiedad del Estado con todo su material fijo. Así el Estado sería propietario de una gran cantidad de ramales al vencimiento de la Ley 5315 y no tendría que pagar por la expropiación de todos los ferrocarriles en aquella época una suma mayor que lo que representan los actuales capitales.

Las nuevas líneas que se concedan y que sean en absoluto independientes de las actuales deberían concederse sólo por cuarenta años con cargo de pasar también á poder del Estado todo el material fijo. En esta forma y concluída la construcción, las empresas tendrían que formar un fondo amortizante de uno por ciento y no se pedirían concesiones que no estuviesen bien estudiadas.

Se necesitaría también que al otorgar concesiones que cruzan una ó varias provincias, se consultara á los gobiernos provinciales, los que podrían extender la investigación hasta á los municipios. La única nación del mundo que tenga un régimen casi tan perjudicial al Estado como el nuestro, la Francia, contrabalancea en parte los perjuicios que tal régimen le causa, con una investigación prolija, que va hasta las comunas, para establecer con precision la razón de utilidad pública de la construcción de cada línea.

En esta forma, por otra parte, no se producirían la construcción de líneas innecesarias en provincias donde otras localidades necesitaran con mayor urgencia la construcción de líneas ó ramales. Actualmente todas las empresas ferroviarias tienen su compañía de especulación en tierras, anexa; y no puede ser razón de utilidad pública para la construcción de una línea, el hecho de que ella sea un buen negocio para determinados directorios.

No hay estudiante de economía política que no sepa que todas las características de un ferrocarril, lo constituyen, cualquiera sea su sistema de explotación, en el tipo más perfecto del monopolio. De los países que marchan á la cabeza de la civilización, los que mejor se han convencido de esto, es decir, Alemania ó Italia, han convertido toda su red, en red del Estado y las dos naciones han llegado en su florecimiento económico y principalmente á causa de esto, hasta el extremo de que Alemania inspira recelos comerciales y navales á la misma Inglaterra y de que Italia sin crísis ni quiebras, afronta una guerra que años antes hubiera sido para ella el desastre financiero.

La Inglaterra y los Estados Unidos confían á la industria privada los ferrocarriles; pero sin otro beneficio que la concesión del monopolio, el que no es magnificado por la exención de ningún impuesto. Inglaterra va más allá. No sólo cobra impuestos sobre sus ferrocarriles, sino que cobra á los capitales empleados en nuestros ferrocarriles, aquí exentos de toda contribución.

La Francia que sigue un régimen análogo al nuestro y que debido á eso desciende cada día en la escala comercial y estaría aún peor si no fuera por el espíritu ejemplar de sus habitantes en cuanto al aborro, por lo menos tiene disposiciones que harán que paulatínamente vayan al Estado la mayor parte de sus ferrocarriles.

No es posible, por lo tanto, que se siga en el camino de la política de dádivas á las empresas, ya que el aumento del capital no imponible y que extrae ganancias de un país, trae un correlativo aumento de las imposiciones sobre los demás capitales y por eso, se impone que la Provincia, una de las más perjudicadas por este estado de cosas, pida al Congreso que dicte una Ley en que se prohiban las concesiones perpétuas, se fije el término de la concesión de los ramales que se construyan en lo sucesivo de las líneas existentes, para pasar á la Nación en el término de la Ley 5315, es decir, en 1947; se establezca que el Congreso debe intervenir junto con el Poder Ejecutivo en todas las concesiones de líneas ó ramales, y se establezca un término máximo de 40 años para el otorgamiento de cualquiera otra concesión.

VIII

Desde el momento que las dos empresas actuales Ferrocarril del Sud y del Oeste forman una sola, se impone la unificación de sus tarifas y (en beneficio del público y de ellas mismas) la consiguiente rebaja general paralela con la disminución que en los gastos generales tiene que producir la fusión. Por más que es cierto, como dice Ulrich, que las empresas particulares en su tarificación no tienen para nada en cuenta los intereses generales, se les brinda en este momento una ocasión inmejorable para introducir una fuerte rebaja en las tarifas, ya que al hecho de la unión de ambas con todas las ventajas que esto aporta, se añade el que esta unión se realiza después de años excepcionalmente prósperos, en que las entradas han rebasado el límite que establece el artículo 9.º de la Ley 5315 y en que han resistido victoriosamente dos crísis tan graves como la huelga de maquinistas aquí y la del carbón en Inglaterra. Aunque continuaran separadas ambas empresas, sus entradas han llegado al punto en que debe producirse la intervención del Gobierno Nacional y esta intervención debe ser ahora más cuidadosa de los intereses generales por lo mismo que va á crearse en lo sucesivo un organismo tan poderoso como el que nace de la fusión. Estimo que una rebaja general en las tarifas ordinarias de 20 por ciento; y diez por ciento en las especiales, les produciría un aumento de tráfico que compensaría con creces la disminución de la tarifa.

Producido el estudio de las tarifas y su disminución hasta el punto que crean conveniente los poderes públicos y puedan aceptar las empresas, sería muy conveniente establecer su revisacion periódica en forma que al publicarse, se supiese que su duración seria, por ejemplo, de tres años. En esta forma, tanto el comercio como la producción podrían hacer sobre bases estables los cálculos necesarios para sus transacciones. El principio de la estabilidad de las tarifas no es discutido hoy para la tarificación privada ni para la del Estado, en forma que este procedimiento será seguramente aceptado por las empresas. Es claro que éstas no quedarían obligadas á la rebaja de las tarifas después de su revisión, sino cuando estuvieran en las condiciones del artículo 9.º de la Ley 5315 y también, que si dentro del período de tres años convenía por razones de equidad rebajar algunos fletes, esto podria hacerse con autorización del Gobierno.

Otra disposición que debe tomarse, ya que la fusión se produce, es la de aconsejar á todas las empresas del país la adopción de un clasificador uniforme, que traería en corto tiempo para los que usan las vías, la gran ventaja de la uniformidad de las tarifas. Aunque en un principio pudieran establecerse con el mismo clasificador distintos precios aplicando distintas bases las ventajas del clasificador uniforme son grandes para las empresas y para los cargadores, porque permite mayor atención por parte de unos y otros para ir salvando todos los inconvenientes y deficencias. Las modificaciones que se introdujeran en lo sucesivo en el clasificador, podrían convenirse en la oficina de ajustes y ser sometidas á la autoridad respectiva.

Se impone también que la publicidad de las tarifas sea un hecho y que de ellas tenga conocimiento el mayor número posible de cargadores. Unificadas las Empresas del Sur y Oeste pueden imprimir sus tarifas en gran número de ejemplares, máxime si ellas han de durar por lo menos tres años; y de esa manera podrían hasta ofrecerlas en venta al público por un precio bajísimo. Hoy en día conocen las tarifas solo los empleados de las empresas que deben aplicarlas, las oficinas de los gobiernos nacional y provincial y algunos grandes cargadores.

El artículo 44 de la Ley número 2873 establece que las tarifas de pasajeros y cargas deben ser razonables y justas. Sin embargo de esto, las empresas cuando temen que parte de su tráfico vaya por otra vía, se apartan de esta prescripción y así se ve que, sobre todo cuando temen la competencia del trasporte por agua, rebajan en ciertos puntos las tarifas y aumentan y mejoran el servicio en ellos. Esto no tendría inconveniente y sería inatacable ya que no puede quitarse á ciertas localidades las ventajas y preeminencias que la naturaleza ó el trabajo de sus habitantes les ha otorgado; pero si, debe velarse porque las demás localidades no vean aumentar sus fletes y disminuir sus comodidades, para compensar las ventajas acordadas á aquéllas. La tarificación para ser justa y razonable en una empresa, debe ser estrictamente proporcional á la distancia y sólo puede derogarse á esto conservando un mismo precio y aumentando la escala de distancia. Así, no sería justo ni razonable, por ejemplo, que las empresas fusionadas para matar mañana una

empresa de transportes que se pusiera para llevar carga y pasajeros por agua entre Rosario, Buenos Aires y Bahia Blanca, pusieran una tarifa menor entre las dos últimas ciudades que desde Buenos Aires á Pringles; y para aumentar la velocidad de los trenes suprimiera en este último pueblo dos paradas.

Pero nada podría impugnarse si estableciera una tarifa para llevar la carga desde Buenos Aires á Pringles é indicara que desde Pringles adelante no se recargaría por distancia el flete; así como tampoco, si dejando todo el tráfico como estaba anteriormente aumentara el número de trenes entre las dos localidades competidas. Sería necesario, por lo tanto, incorporar á la Ley 2873 y á su artículo 44 un agregado en que se establecieran serias cortapisas y sanciones penales pecuniarias para las transgresiones en la aplicación de este artículo y el 49, de manera que se obtuviera la igualdad de tratamiento para todas las localidades y se evitaran las «unjust discriminations» que tan odiosos han hecho á ciertos sindicatos particularmente en Norte América. Se impone la adopción de medidas sobre este punto, porque las empresas sin darse cuenta de que usan armas de dos filos, que mañana pueden ser esgrimidas contra ellas, tienen hoy en día agentes de tráfico que proceden en la misma forma que los corredores de las casas de comercio, arrancándose los clientes á fuerza de facilidades y rebajas acordadas á unos en detrimento de los más. En la provincia de Buenos Aires cualquiera puede averiguar con poco trabajo cuáles son los procedimientos que usa una de las empresas fusionadas para quitarle tráfico á dos empresas rivales, las que le contestan con iguales procedimientos. Una legislación que acabara con estos abusos sería en un principio resistida por las empresas que no encontrarían, sin embargo, argumentos de ataque; pero concluirían las quejas, para convertirse en plácemes, en cuanto se cumplieran sus dictados, porque las empresas serían las primeras favorecidas, con la desaparición de la competencia desleal que las daña cuando tienen que soportarla, más de lo que las favorece cuando la ejercen.

Lograda la uniformidad en los clasificadores para las tarifas ordinarias, es también necesario reducir el número de las especiales y sobre todo estudiarlas en los detalles de aplicación. Las tarifas especiales de las dos empresas, sugieren las siguientes observaciones:

En cuanto á las tarifas de pasajeros, ellas pueden variar sin que haya diferencia de tratamiento en rigor, en forma que paguen menos las agrupaciones de muchos individuos que uno solo y los individuos que en una época determinada realizan muchos viajes, que los que hacen pocos. Sería, pues, lógico substituir á la cantidad de tarifas especiales una sola en la que se rebajara el pasaje según el número de individuos que tomaran juntos el tren con igual destino Así por ejemplo, se formarían tablas para los boletos de ida ó ida y vuelta á cualquier distancia como las ordinarias actuales y se harían reducciones en ellas de acuerdo con otra tabla según fueran 1, 2, 4, 8, 16, 32, etc., los viajeros de la misma clase que tomaran el mismo tren. Esto sería más justo que establecer diferencias para los pasajeros de ó para La Plata, Constitución, Longchamps, Miramar, Mar del Plata, Luján, etc , ó establecerlas según que las personas pertenezcan á una banda de música, compañía de circo, club de regatas ó peregrinación á Luján.

Dentro de una clasificación en que intervenga la frecuencia de los viajes, la distancia y el número de los viajeros, están todas las franquicias ya dadas por las empresas y que deseen dar en lo sucesivo, y su aplicación puede evitar injusticias como que a un viajante de comercio, por ejemplo, para ejercer su profesión, le convenga hacerse miembro de un club de cazadores, etc.

Con la unificación de las tarifas de las dos empresas puede hacerse una bastante liberal en cuanto á pasajeros y encomiendas; echándose de menos en las dos actuales, las rebajas de pasajes para militares y marinos que se presenten de uniforme á la taquilla, así como rebajas para las distancias largas á los pasajeros con certificado de pobreza expedidos por los municipios. En cuanto á rebajas para viajantes de comercio, representantes de consignatarios de frutos del país, acopiadores de cereales, etc., se impone el establecimiento de los boletos por un gran número de kilómetros con la consiguiente disminución.

En las tarifas de cargas se ve que en el Ferrocarril del Oeste la tarificación según la distancia que da el polígono ó curva de los fletes para cualquier recorrido, sufre frecuentes derogaciones, substituyéndose por el sistema de precios fijos de estación á estación, Entre las muchas tarifas especiales, sólo 24 no son rebajas entre estaciones determinadas. El mismo defecto puede achacarse á la tarificación del

Sur y debe corregirse, porque entraña desigualdad de tratamiento según la localidad.

Otras de las modificaciones á realizar es complementaria de la unidad de clasificación y es la adopción de la unidad monetaria. Las tarifas actuales en las dos empresas están llevadas unas á papel y otras á oro, pero en éstas para cada clase de carga y para cada tarifa especial se establece el premio, lo que representa un verdadero desorden. En realidad, lo que debe imponérseles es que sus tarifas indiquen en moneda nacional que es la unidad monetaria usual, directamente el valor del transporte. Si no se pudiera ó no se quisiera establecer esta modificación y se conservara el precio á oro, deberían estar todas las tarifas calculadas á oro sellado, pero afectadas del mismo premio. La aplicación de las tarifas y el contralor por empleados que no sean especialistas en la materia, se hace casi imposible y una de las causas es la disparidad en la aplicación de la unidad monetaria. Casi todas las tarifas son á oro, pero hay algunas en moneda nacional y entre aquéllas los premios varían desde 50 á 100 por ciento, según la clase de la carga y orden del clasificador.

Se impone también, dada la carestía de la vida en las ciudades del litoral y muy especialmente en Buenos Aires, La Plata, Bahía Blanca y Mar del Plata, que las empresas rebajen sus fletes, para leche, crema, lactarina, manteca, verdura, frutas, pescado, hacienda, aves, etc. no sólo hacia las ciudades, sino á sus alrededores. Estas tarifas están suficientemente altas para facilitar una reducción, y por otra parte, un descenso en ellas produciría cultivos é industrias rurales intensivas y á mayor distancia de los puertos con notoria ventaja para las empresas.

En cuanto á las relaciones con el Gobierno de la Provincia creo que éste debe insistir, fuera de ciertos casos excepcionales relacionados con el transporte de pasajeros, como ser tarifas y boletos de abonos, en conservar los derechos que le da la concesión del Ferrocarril del Sud, así como el contrato de venta del Ferrocarril del Estado. En el caso que se le proponga un cambio de temperamento, no puede aceptarse otro que el del descuento liso y llano de 50 por ciento en toda la línea, al cual tiene derecho en la mayor parte de la misma. El hecho que se le niegue esta ventaja á la Provincia por las empresas fusionadas, será el mejor anuncio de cual será su conducta posterior para el Estado que las ha llenado de beneficios y del cual nacieron sus concesiones, sin contar con que haciendo respetar sus derechos actuales, el resultado para ella será el mismo, para lo cual bastará hacer incluir en la ley de la fusión una cláusula análoga á la incluída en la del Central Argentino en que no se desliga á las empresas fusionadas de ninguna de sus obligaciones anteriores. Hasta ahora, las divergencias han versado sólo sobre los descuentos que deben hacerse en cierta clase de transporte pretendiendo las empresas coartar las facultades del Gobierno; las del Oeste y Sud negándose á transportar carga destinada á la construcción del ferrocarril provincial con el 50 por ciento de descuento, con el pretexto de que el Gobierno procedía allí como persona jurídica y no como Gobierno, y la del Sud negándose á aceptar el descuento del 50 por ciento en los transportes de piedra para la construcción de caminos en la Provincia. De ambas pretensiones dará cuenta la justicia ordinaria si ante ella se lleva la cuestión.

En efecto, la ley de concesión del Ferrocarril del Sud, de Marzo 27 de 1862, de la cual derivó el contrato de concesión del 12 de Junio de 1862, que daba el Ferrocarril del Sud todos los terrenos fiscales que necesitara en su trazado, la exoneración de impuestos nacionales, provinciales y municipales, y además una garantía del 7 por ciento sobre el capital invertido, obligaba solamente por el artículo 11 al ferrocarril á conducir á medio precio la tropa y efectos del Gobierno sin hablar que á esos efectos se les debiera aplicar tarifas ordinarias ó especiales, ni que fueran llevados por el Gobierno en su calidad de persona jurídica ó no.

Posteriormente hubieron varios cambios en el contrato primitivo, en que el ferrocarril del Sud obtuvo nuevas ventajas como ser la declaración de chancelación de sus deudas por garantía, sustituyendo los pagos anuales por un pago de 500 libras por kilómetro; la declaración de que el Gobierno no intervendría en las tarifas, primero hasta que las ganancias pasaran del 12 por ciento anual, y después, del 15 por ciento, etc. Pero nunca se ha pensado como ahora, en poner cortapisas á su derecho de llevar á medio precio sus fletes y pasajes.

Tampoco en la Ley general de ferrocarriles de la Provincia que rige todas las concesiones acordadas al Sud y Oeste, se hace diferencia alguna entre tarifas ordinarias y especiales, y

las resistencias de ambas empresas sólo se explican por la manerá como tanto en la Ley 2873 como en la 5315 se detalla la aplicación de iguales franquicias á la Nación, detalle que en realidad sólo significa una verdadera cortapisa.

(*Terminará*).

ENRIQUE DE MADRID.

INFORMACIONES

FERROCARRILES ARGENTINOS

Nuevas lineas libradas al servicio.

En los cinco primeros meses de 1913 se ha aumentado la longitud de los ferrocarriles argentinos en explotación en cerca de cuatrocientos kilómetros. de los cuales más de la mitad corresponden á los ferrocarriles del Estado.

El detalle por Empresas es el siguiente:

F. C. DEL SUD.—Por decreto del 22 de Abril, se han librado al servicio público 5 kms. en el ramal de acceso al Puerto de Mar del Plata.

F. C. BUENOS AIRES AL PACÍFICO.—Por resolución de la Dirección General de Ferrocarriles de 19 de Mayo, se ha autorizado á la Empresa para hacer servicio condicional en la última sección construída de 24,100 kms. de la línea de Monte Coman á Villa Atuel.

Por resolución ministerial de 23 de Mayo, se ha autorizado el servicio definitivo entre las estaciones Zapata y Tunuyan del ramal de circuito de Lujan á San Carlos.

F. C. CENTRAL ARGENTINO.—De todos los ferrocarriles particulares es el que mayor actividad imprime á sus trabajos de construcción.

Por decreto de 17 de Enero, se han librado al servicio público 42.450 kms. de la línea de Rio IV á Media Luna comprendidos entre las estaciones Rio IV y Gigena. Esta línea lo mismo que la siguiente había sido concedida al Ferrocarril Central Argentino por la ley 5597.

Por decreto de 1 de Abril se libraron al servicio público 14,358 kms. de la línea de Cruz á Córdoba, comprendidos entre las estaciones de los kilómetros 304,520 y 318,878.

Pocos días después y por resolución ministerial del 11 de Abril, se abrió al servicio la sección de 29,819 kms. comprendida entre Córdoba y kilómetro 387,324 desde Rio IV.

En total lo librado hasta la fecha, en 1913, por el F. C. Central Argentino llega á 86,627 km. de vías nuevas.

F. C. ARGENTINO DEL NORTE.—La línea de Dean Funes á Laguna Paiva, prestaba servicios provisorios en 1912, especialmente entre Laguna Paiva, y Altos de Chipion. La sección de 221,258 km. comprendida entre Altos de Chipion y Dean Funes, quedó definitivamente incorporada al servicio público desde el 1 de Febrero.

F. C. CENTRAL DE CORDOBA.—En el ramal á Rio Ceballos actualmente en construcción de acuerdo con la Ley 3760, se abrió al servicio la sección de 2,742 km. comprendida entre la estación Mendiolaza y el km. 17,901, por resolución ministerial de 14 de Febrero.

F. C. PROVINCIA DE SANTA FE.—En la prolongación de Reconquista al Norte, autorizada por Ley 5703, se han librado al servicio condicional los primeros 40 kilómetros, según resolución de la Dirección General de Ferrocarriles de fecha 10 de Marzo.

Los ferrocarriles de trocha ancha en el primer trimestre de 1913.

Con el objeto de que se pueda apreciar fácilmente la repartición del tráfico en los diferentes meses del año y en los diferentes ferrocarriles, damos los siguientes cuadros estadísticos:

TRÁFICO DE PASAJEROS

Ferrocarriles	Enero	Febrero	Marzo	Total del primer trimestre	
				de 1913	de 1912
Sud de Bs. Aires.	2.448.'63	2.264.133	2.528.135	7.240.531	5.764.121
Oeste............	985.906	93:.459	1.038.376	2.955.741	2.219.463
Central Argentino	1.909.873	1.783.619	2.078.531	5.772.033	4.646.271
Bs. As. al Pacífico	620.449	551.180	601.122	1.772.731	1.165.131
B. Blanca y N. O.	131.801	124.473	142.053	398.327	308.240
Gran O. Argentino	296.490	299.457	351.02·	946.968	787.502
Rosario á Puerto Belgrano........	9.741	8.923	9.488	28.152	25.639
Total......	6.402.523	5.963.224	6.748.726	19.114.473	14.910.367

El aumento en el tráfico de pasageros pasa de cuatro millones, siendo especialmente notable el que corresponde al F. C. Sud y relativamente á su tráfico total, el del F. C. Oeste. El conjunto de las dos Empresas sobrepasa á las cinco restantes

En el tráfico de pasageros se observa siempre un máximo en Marzo y otro en Diciembre, que coinciden con las épocas en que se mueven las grandes masas de obreros que van á las cosechas.

TRÁFICO DE CARGAS (en toneladas)

Ferrocarriles	Enero	Febrero	Marzo	Total del primer trimestre	
				de 1913	de 1912
Sud de Bs. Aires.	1049.018	958.888	.043.749	3.951.635	1.813.1 5
Oeste	377.964	355,64:	406.187	1.139.794	702.442
Central Argentino.	775.374	704.598	773.883	2.253.855	1.338.180
Bs. As. al Pacífico	337.758	332.500	353.473	1.023.531	652.988
B. Blanca y N. O.	240.691	270.507	266.949	778.147	564.374
Gran O. Argentino	148.311	123.39	163.372	435.076	307.220
Rosario á Puerto Belgrano	49.299	49.107	34.837	133.243	76.668
Total......	2.978.415	2.794.616	3.042.450	8.815.281	5.455.537

Las comparaciones con el trimestre de 1912 no tienen valor estadístico real. pues la huelga ferroviaria ocurrida en los primeros meses de 1912, hizo sentir sus perturbaciones en el tráfico de cargas.

Tomando aisladamente los datos del primer trimestre de 1913, el año se anuncia como muy bueno, pues el total de 8.815:281 toneladas corresponde á un término medio mensual de 2.938.427 toneladas, lo que permite esperar un total anual de cerca de 36 millones. no alcanzado aun por los ferrocarriles argentinos.

PRODUCTOS TOTALES (en $ o/s)

Ferrocarriles	Enero	Febrero	Marzo	Total del primer trimestre de 1913	Total del primer trimestre de 1912
Sud de Bs. Aires.	3.383.133	3.003.472	3. 29.171	9.625.7 1	7.0 0.409
Oeste............	1.401.932	1.318.436	1.522.603	4.242.971	3.016.218
Central Argentino.	2.750.191	2.659.879	3.049.546	8.459.616	6.197.282
Bs. As. al Pacifico	1.549·790	1·609.642	1.722.604	4.882.036	3.631 186
B. Blanca y N. O.	522.911	596.274	571.982	1.691.167	1.148.107
Gran O. Argentino	542.235	524.120	615.866	1.682.221	1.368.452
Rosario á Puerto Belgranó.......	134.730	148.208	123.118	411.116	204.445
Total.....	10.289.987	9.865.031	10.839.890	30.994.908	22.616.100

En los productos el aumento es esencialmente fuerte en el Rosario á Puerto Belgrano,—lo que es lógico pues está en sus primeros años de explotación—y en el Bahía Blanca y NorOeste. Los restantes han aumenado casi todos en la misma proporción.

GASTOS TOTALES (en $ o/s)

Ferrocarriles	Enero	Febrero	Marzo	Total del primer trimestre de 1913	Total del primer trimestre de 1912
Sud de Bs. Aires.	1.715.268	1.720.327	1.674.77	5.110.366	4.289.501
Oeste............	730.471	729.5 9	763.957	2.223.987	1.702.0 4
Central Argentino	1.603.037	1.502.921	1.541.290	4.653.251	3.647.948
Bs. As. al Pacífico	841.994	840.546	800.958	2.492.498	2.473.293
B. Blánca y N. O.	188.815	229.307	218.095	636.217	550.967
Gran O Argentino	392.582	393.820	376.5 4	1.162.966	1.030·451
Rosario á Puerto Belgrano.......	83.248	73.536	62.41	219.195	258.333
Total.....	5.555.415	5.410.016	5.45 .052	16.498.483	13.972.552

Las diferencias entre los gastos de los dos primeros trimestres no son tan notables como en lós productos, lo que en consecuencia trae un gran aumento en las ganancias. El F. C. Rosario á Puerto Belgrano figura con menores gastos este año que el anterior: en el F. C. B, A. al Pacifico los gastos han sido sensiblemente iguales á pesar de corresponde á mayores productos.

GANANCIAS TOTALES (en $ o/s)

Ferrocarriles	Enero	Febrero	Marzo	Total del primer trimestre de 1913	Total del primer trimestre de 1912
Sud de Bs. Aires.	1.672.870	1.288.145	1.554.400	4.515.415	2.760.908
Oeste............	671.461	588·877	758.646	2.018.984	1.311.164
Central Argentiao.	1.147.154	1.156.958	1.502.250	3.806.362	2 449.334
Bs. As. al Pacífico	707.796	769.096	912.646	2.389.538	1.157.893
B. Blanca y N. O.	334.096	366.967	353.887	1.054.950	597.140
Gran O. Argentino	149.653	130 300	239.302	519.255	318.001
Rosario á Puerto Belgrano......	51.542	74.672	65.707	191.921	* 58.892
Total......	4.734.572	4.375.015	5.386.838	14.496.425	8.643.548

* Pérdida.

Relativamente á lo ganado en el trimestre del año anterior, los que acusan una diferencia más favorable son el Buenos Aires al Pacífico que ha duplicado sus utilidades y el Rosario á Puerto Belgrano que ha sustituido su pérdida por una ganancia apreciable. El gran Oeste y el Bahia Blanca y N. O. casi han duplicado tambien sus ganancias.

E. R.

Ferrocarril de La Quiaca á Tupiza.

Como consecuencia del empréstito realizado por el Gobierno de Bolivia, de que nos ocupamos anteriormente en estas columnas, empréstito que le permitirá hacer frente á los gastos que demande la construcción del ferrocarril entre la frontera argentina y Tupiza, el representante diplomático de ese país, acreditado ante nuestro gobierno, ha sometido á la aprobación de éste un proyecto de nuevo protocolo, que dejará sin efecto el anterior, relativo á la construcción de esta línea. Como es sabido, dicha construcción debe—según el protocolo vigente—hacerse por el Gobierno Argentino, el que anticiparía los fondos requeridos por esta obra.

A nuestro juicio, la solución adoptada por el Gobierno de Bolivia no puede ser más acertada ni oportuna, pues á las dificultades que se han opuesto hasta hoy á la realización de esta obra, deben agregarse las inherentes á la situación financiera actual que nos pone en el dificil trance de tener que suspender tal vez las construcciones de los ferrocarriles de fomento de los territorios nacionales.

Urge que las cámaras sancionen el nuevo protocolo. pues habiéndose hallado el medio de hacer efectiva la construcción de esta línea, hay interés para los dos países en que no se demore un solo día, si es posible, la iniciación de las obras.

Urge tanto más una resolución definitiva en este asunto, por lo mismo que pronto no habrá más solución de continuidad en las líneas que han de unir la Argentina con Bolivia y la costa del Pacífico., que la corta línea de La Quiaca á Tupiza. La construción de la línea de Tupiza á Uyuni, se prosigue, en efecto, con bastante rapidez, hallándose ya la mitad de la misma—unos 90 kilómetros—enrielada, y sería verdaderamente deplorable que, terminada la construcción de esta línea, hubiesen de transcurrir años para iniciar el fuerte intercambio que la unión de los rieles argentinos y bolivianos habría de promover.

PUENTES Y CAMINOS

LA PAVIMENTACIÓN DE LA CAPITAL

Memoria de la Inspección General de Calzadas (año 1912)

(Continuación)—Véase el número 273)

LEY 7091

	Adoquinado de granito con base de hormigón de cal Ley 7091, previa licitación pública	Enmaderado de acuerdo con la ley 7091, previa licitación pública	Renovación de la cubierta de madera, ley 7091 previa licitación pública
Metros cuadrados....................	669.76,56	49.347,49	62,769,05
Cuadras..............................	377	35	42
Metros lineales de cordon recto......	84.088,04	7.865,65	9.692;83
Id lineales de cordon curvo.........	11.530,07	1.039,25	1.017,61
Id cùbicos de hormigon suplementario	—	—	1.655,79
Id id de movimiento de tierra....	334.464,83	17.242,90	—
Id cuadrados de chapa..............	—	—	62.769,95
Importe del adoquinado en bonos...	11.267.294,31 $ en bonos	782.740,36 $ en bonos	--
Importe de la cubierta renovada.....	--	—	591.439,38 $ en bonos
Importe de los cordones............	1.219.738,47 " "	129.802,98 " "	152.932,02 " "
Importe de la chapa................	—	—	50.525.14 " "
Importe del movimiento de tierra....	854.546,96 " "	60.373,23 " "	—
Importe del hormigon suplementario.	—	—	60.695,58 " "
TOTALES... $ m/n ...	13.341.579,74 en bonos	972.916,55 en bonos	855.592,12 en bonos

PAVIMENTOS DE ASFALTO DE TRINIDAD CONSTRUÍDOS MEDIANTE CONTRATO DIRECTO ENTRE VECINOS Y EMPRESAS (LEY 4391).

Cuadras..............................		9
Metros cuadrados de asfaltado.......		9.520,96
» lineales de cordón recto......		2.075,35
» cúbicos de movimiento de tierra		2.137,28
Importe del asfaltado en bonos..........	$	175.569,46 en bonos
» de los cordones, en bonos.......	»	22.009,31 » »
» del movimiento de tierra.......	»	9.083,45 » »
Total......	$	206.662,22 en bonos

TOTALES

Adoquinado de granito base hormigón cal..	$	19.156.089,97 en bonos
Adoquinados nuevos de madera............	»	972.916,55 » »
Renovaciones de cubierta de madera...	»	855.592,12 » »
Asfaltado de Trinidad.	»	332.443,17 » »
Asfalto Natural.......	»	47.206,26 » »
Total......	$	21.364.248,07 en bonos

Transporte de adoquines abonados por la Municipalidad......	$	263.996,86 en efectivo
Inyección con creosota de los adoquines del enmaderado de la calle Callao abonado por la Municipalidad...	»	10.392,31 » »
Reconstrucción del pavimento calle Patricios...............	»	44.132,33 » »
Total......	$	318.521,50 en efectivo

ESTADO DE LA PAVIMENTACIÓN DE BUENOS AIRES AL EMPEZAR EL AÑO 1913

Empedrados brutos.........	M²	558.098,97
Macadam..................	»	263.867,96
Adoquinado granito base de arena..................	»	1.397.718,08
Adoquinado granito base hormigón de ladrillo y cal...	»	5.369.375,15
Adoquinado granito base piedra y portland...........	»	541.668,88
Enmaderados...............	»	555.084,96
Asfaltado de Trinidad.......	»	447.730,92
» Natural..........	»	52.906,63
Metros pavimentados....	M²	9.166.451,55

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Zanjas abiertas por diferentes compañías de luz eléctrica, gas, telefónicas, etc., y cerradas con personal de la inspección general de calzadas, durante el año 1912.

		Metros cuadrados		Resúmen en $ m/n
Empedrado	M²	1.854,99	$	2.184.72
Adoquinodo común	»	6.744,61	»	15.207.83
Adoquín base de hormigón	»	8.513,67	»	54.537.21
Adoquinado de madera	»	3.167,59	»	27.053.14
Asfalto	»	495,63	»	7.215.42
Macadam	»	27,49	»	323.37
Total	M²	20.803,98	$	106.521.69

Trabajos efectuados por las cuadrillas

En adoquinado de madera	M²	100.493,00
» » » granito	»	412.114,30
» asfalto	»	45.307,00
» macadam (construcción)	»	10.000,00
» empedrado	»	58.901,35
Desmonte	M³	212.830,00
Terraplen	»	192.409,00
Extracción de arena	»	6.637,½
Colocación de cordón	M¹	9.880,15
Hormigón	M²	28.931,00
Limpieza de macadam	»	62.220.000,00
Champión (cuadras recorridas)		7.039,00
Picar macadam	»	172.600,00
Capa asfaltica	»	3.290,00
Reconstrucción de macadam	»	172.600,00
Demolición dé afirmados	»	9.059,00
Arena recibida del guinche	M³	6.183,00
» entregada á las cuadrillas	»	12.613,½

Material empleado

Arena oriental	M³	9.778,00
» del río	»	15.630,½
» usada	»	348,00
Bleck	litros	8.750,00
Adoquines de madera		1.954.800,00
» » granito		865.957,00
Asfalto nuevo		3.766.700,00
» usado		2.718.470,00
Piedra	M³	1.097,880
» quebrada	»	14.897,665
Cal	kg.	147.806,00
Portland	»	748.942,00
Carbón	»	34.140,00
Kerosene	litros	97,½
Adoquines de madera usados	kg.	2.095.050
Binder		72.000

TRABAJOS EXTRAORDINARIOS

UBICACIÓN	Adoquinado	Asfalto	Desmonte	Terraplén	Cordón	Toma-juntas	Trotadoras
Asilo Torcuato Alvear (granito)	1100m²	—	—	—	285	—	—
Depósito Aguas Corrientes Villa Urquiza (granito)	200m³	—	—	—	—	—	—
Corralón Belgrano, 3 de Febrero y Monroe, (granito)	355m²	—	—	—	—	—	—
Corralón Brandzen, Luzuriaga y Perdriel, (granito)	276m²	—	—	1610m³	—	3276 m²	409 m.
Hospital Muñiz (granito)	976.80	—	—	611 »	149	—	—
Id movimiento de tierra	—	—	7010	29.600 »	—	—	—
Corralón Labarden, Los Patos y Aconcagua.	—	—	27.300	27.500 »	—	—	—
Casas para obreros. Zapiola, French, Cachi	—	—	—	20.700 »	—	—	—
Colonia para obreros. Arena y Rio Negro.	—	—	—	13.000 »	—	—	—
Corralón Tucuman y Laprida (granito)	300	—	—	—	—	300	—
Mercado Miguel Cané	—	—	1000	—	—	—	—
Hospital Fernandez (granito)	28 40	—	15	—	—	28	—
Lavadero Núm. 1 (French) (madera)	320	—	—	—	—	—	—
Hospital Muñiz (caballeriza)	—	100	—	—	—	—	—
Corralón Norte de Limpieza (enfermería)	—	50	—	—	—		—
Garage Municipal	—	33	-	—	—	—	—
Pabellón Argentino.	—	—	1000	-	—	—	—
Libertad y Arroyo	—	—	580	—	—	—	—
Corralón de Limpieza (granito)	2400	—	—	—	—	—	—
TOTALES	8956,20	185	[illegible]6.905	92.821	434	3604,40	40

(Terminará)

CLARO C. DASSEN.

INGENIERIA SANITARIA

REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE CLOACAS DOMICILIARIAS Y AGUAS CORRIENTES EN LA CIUDAD DE LA PLATA.

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1º El Poder Ejecutivo ordenará la construcción de las obras domiciliarias de salubridad en la capital, en el área que comprende las colectoras construídas en virtud de la ley de 3 de Octubre de 1905, y establecerá los plazos en que deban presentarse los planos y terminarse las obras.

Art. 2º Declárase obligatorio para todo inmueble comprendido en dicha área, el establecimiento de cloacas domiciliarias y su uso, así como el servicio de aguas corrientes para toda finca habitada en La Plata, Tolosa y Ensenada, comprendida dentro del radio á que se extienden las cañerías de distribución colocadas en alguna de las calles á que dé frente el inmueble.

Art. 3º Los propietarios estarán obligados por su cuenta:

1º A construir las obras domicíliarias de cloacas y aguas corrientes, de acuerdo con las disposiciones de la ley de 3 de Octubre de 1905.

2º A abonar, por una sola vez, una cuota del seis por ciento sobre el costo de las obras internas de la finca, para cubrir los gastos de revisación de planos é inspección de dichas obras.

3º A reconstruir los trabajos mal ejecutados ó en construcción.

4º A limpiar, cegar ó desinfectar y cubrir debidamente todo sumidero, pozo ú otro receptáculo que exista en la finca, de acuerdo con las instrucciones que en cada caso se les dé y dentro de los plazos que se le señalen al efecto.

5º A mantener en buen estado las instalaciones y cubrir los gastos que demanden las reparaciones hasta la cloaca colectora, cuando ellas fueran motivadas por obstrucciones ó descomposición de las obras domiciliarias.

6º A requerir el consentimiento previo de la Dirección de las obras, para remover, en cualquier sentido, las obras domiciliarias una vez construídas. En estos casos, las modificaciones se harán en las condiciones prescriptas para las obras nuevas.

Art. 4º Los propietarios no podrán emplear en las obras sino materiales aprobados por la Dirección, ni aplicar sistemas para la provisión de agua que no fuesen también préviamente aprobados.

Art. 5º El Poder Ejecutivo procederá por cuenta de los propietarios á la ejecución, reparación ó mantenimiento de las obras domiciliarias cuando éstos no la practiquen en el plazo señalado.

El cobro del valor de los trabajos y gastos se hará en la forma establecida en el segundo párrafo del artículo siguiente.

Art. 6º El Poder Ejecutivo podrá imponer multas pecuniarias que no bajen de diez pesos moneda nacional ni excedan de doscientos pesos, á los propietarios y constructores que no cumplan con las obligaciones establecidas en la presente ó en los reglamentos que dicte el Poder Ejecutivo sobre el particular.

El cobro de las multas se hará por la vía ejecutiva, sirviendo de suficiente título pora justificar la deuda el certificado que expida la Dirección de Obras de Salubridad.

Art. 7º Los ingenieros é inspectores ù otros empleados autorizados para dirigir los trabajos domiciliarios, tendrán libre acceso á los inmuebles, con las limitaciones siguientes.

1ª No podrán penetrar en una propiedad sino para el desempeño de sus funciones, acreditando previamente el carácter que invisten, al dueño, gerente, inquilino principal ó quien lo represente.

2ª No podrán hacer las visitas domiciliarias, sino en las horas comprendidas desde la salida hasta la puesta de sol, salvo caso de extraordinaria urgencia, en el que deberán proveerse de autorización especial dada por la Dirección.

3ª Cuando se opusiere resistencia, pedirán, por intermedio de la Dirección, el auxilio de la fuerza pública. Antes de proceder, la Dirección citará al interesado.

Art. 8º. A los efectos del artículo 9º de la ley de 3 de Octubre de 1905, considéranse como establecimientos y negocios de mayor consumo las caballerizas, cocherías, tambos, almacenes con despacho de bebidas, fondas, confiterías, hoteles, restaurants, cervecerías, licorerías, fábricas de hielo, empresas de tramways, ferrocarriles, talleres y todo establecimiento industrial que ocupe gran número de obreros.

Art. 9º. En los establecimientos y negocios de mayor consumo de agua, en jardines, quintas y casas que fuera conveniente, se podrá colocar, previa opinión de la Dirección de Obras de Salubridad, un medidor de agua aplicándose, en este caso, la tarifa de véinte centavos moneda nacional por cada mil litros de agua, registrada por los medidores. La tarifa que regirá para el aquiler y conservación de los medidores, será establecida por el Poder Ejecutivo.

Art. 10. Los establecimientos industriales que usen agua de pozo semisurgente para condensación y refrigeración de sus maquinarias, pagarán por dicho desagüe una cuota especial adicional de un centavo moneda nacional, por cada mil litros. La temperatura de este desagüe no excederá de 38 grados centígrados.

Art. 11. Cada edificio ó inmueble tendrá un servicio de provisión de agua y desagüe cloacal independiente, salvo cuando en dos ó más edificios conti-

guos, pero pertenecientes á un mismo propietario, se pudiese establecer un solo servicio y previa conformidad de la Dirección de Obras de Salubridad.

En tal caso, si el inmueble se dividiese por venta ó modificación de la propiedad, los respectivos propietarios estarán obligados á independizar los servicios.

La ejecución de todas las composturas ó modificaciones se ajustará á las disposiciones que rijan para construcciones de obras nuevas.

Art. 12. La construcción de cloacas domiciliarias se efectuará simultáneamente en todas las propiedades situadas en un radio dado, cuyos límites y plazos para la presentación de planos y ejecución de las obras será fijado por el Ministerio de Obras Públicas, haciéndose saber al vecindario por medio de treinta publicaciones en los diarios.

Art. 13. Para construir en los edificios existentes ó en los futuros las cloacas domiciliarias de desagüe ó para modificarlas por cualquier causa, el interesado solicitará autorización de la Dirección, en los formularios impresos que podrá obtener en las oficinas de la misma, acompañando á la vez un plano exacto, en una escala no menor de (1: 100) uno en cien. con cortes transversales, si fuese necesario, del edificio existente ó proyectado ó de las modificaciones que piense introducir, salvo casos especiales en que á juicio de la Dirección pueda emplearse una escala menor.

En estos dibujos deberá señalarse claramente y con diferentes colores, los arreglos que se proyecten para el desagüe y la provisión de agua; la posición de las cañerías, su tamaño, su profundidad debajo del suelo y su pendiente; la ubicación de los inodoros, baños, lavatorios, piletas, aparato interceptor y caños de ventilación y la de los demás accesorios para el servicio de desagüe; como asímismo de la cañería, canillas, tanques y otras instalaciones para la provisión de agua. Se indicará también la posición de los pozos de letrinas, albañales, algibes, pozos de balde ó cualquiera obra análoga ya existente; se anotará, además, la calle y número de la propiedad, las calles entre las que esté situada; las distancias del eje de la conexión á los centros de las bocas de registro más próximas, la altura de los edificios linderos, el domicilio, nombre y apellido del propietario.

Se presentará dos copias de estos planos y cortes, hechas en la tela transparente, una de las cuales será archivada, devolviéndose la otra al interesado, con la aprobación á que se refiere al artículo siguiente.

Art. 14. Dentro del término de quince días, la oficina correspondiente dictaminará sobre el arreglo proyectado en dichos planos para las nuevas obras ó para modificaciones en las existentes, aprobándolo ó indicando la naturaleza de las modificaciones á introducir

En este último caso podrá llamar al interesado, quien se presentará en la oficina dentro de dos días de la citación, para recibir sus indicaciones. El plano rectificado deberá ser presentado dentro de los cuatro días de la referida citación.

Mientras no se haya conseguido aquella aprobación, no podrá empezarse trabajo alguno.

El interesado es responsable por las inexactitudes de las modificaciones, niveles y demás datos que contengan los planos.

Al aprobar el plano, la oficina establecerá el número de días que durará la construcción de las obras domiciliarias.

Art. 15. Los propietarios ó constructores que los representen deben con anticipación de tres días por lo menos, dar aviso escrito á la Dirección del día en que se dará principio á la construcción de la obra domiciliaria.

Toda obra deberá terminarse dentro del término á que se refiere el artículo anterior, bajo pena de la multa de cinco pesos moneda nacional, que abonará el constructor por cada día de retardo.

Terminadas satisfactoriamente las obras, la Dirección expedirá el certificado de recepción de las mismas.

Art. 16. Las cloacas domiciliarias se ejecutarán por empresas ó constructores matriculados en la Dirección, bajo la inspección y á entera satisfacción de los ingenieros ó inspectores designados al efecto, de acuerdo en todo con este reglamento y con las intrucciones que se impartan durante la ejecución de los trabajos.

Los constructores tendrán la obligación de presentarse en las obras que dirijan toda vez que lo considere necesario el inspector, quien determinará hora al efecto.

Los operarios matriculados pueden solicitar la inspección de los trabajos de su ramo cuando éstos no importen la modificación de las obras existentes ó la instalación de nuevos servicios. En estos casos no es necesaria la presentación de los planos.

Art. 17. No se cubrirá ninguna parte del trabajo hasta que haya sido inspeccionado y aceptado por los inspectores, previo aviso por escrito que deberá pasar el interesado á la oficina correspondiente. Si transcurridos dos días hábiles desde la fecha en que se reciba en la oficina dicho aviso, no se hubiese practicado la inspección correspondiente, el interesado podrá proceder á cubrir la obra dando cuenta á la Dirección.

Art. 18. Si el inspector notare que se hubiese hecho ó se estuviese haciendo algún trabajo inperfecto ó contrario á este reglamento, tendrá facultad de suspenderlo dando orden al constructor ó capataz de la obra de retirar todo el material defectuoso y deshacer el trabajo mal hecho, reconstruyéndolo por su cuenta y á entera satisfacción de aquél.

De igual modo, si se hubiera cubierto algún trabajo antes de vencido el plazo fijado en el artículo anterior, sin haberse obtenido la aprobación correspondiente, el constructor ó el propietario tendrá la obligación de descubrirlo á su propio costo y riesgo, y en caso de negarse á hacerlo, ó á remover y reemplazar todo el material defectuoso, ó á corregir cualquier trabajo impertecto, la Dirección podrá efectuarlo con su propio personal, á espensas del constructor, dando aviso al propietario, sin perjuicio de las multas establecidas.

Art. 19. Los ingenieros é inspectores tendrán el derecho de ordenar á los interesados que lleven á la oficina correspondiente los materiales y artefactos que juzguen necesario ensayar.

La Dirección determinará las condiciones en que se practicarán estos ensayos y el examen de los di-

ferentes materiales y artefactos que se presenten para su aprobación.

Art. 20. Los propietarios de fincas no podrán emplear en la construcción, reparación, modificación ó mantenimiento de las obras domiciliarias de desagüe ó provisión de agua, sino Empresas, Constructores y operarios inscriptos en la matrícula que llevará la Dirección.

Para inscribirse en dicha matrícula, se requiere llenar, en cada caso, las siguientes condiciones:

a) Las empresas constructoras deben hacerse representar por una ó varias personas diplomadas ó constructores matriculados, y cada vez que cambien de representante técnico deben sustituirlo por otra ú otras que se sometan á las mismas condiciones. Además depositarán en la tesorería de la Direccion, una fianza en dinero efectivo de quinientos pesos.

b) Los constructores rendirán un examen de competencia correspondiente y depositarán una fianza en dinero efectivo de doscientos pesos.

c) Los operarios deben comprobar su competencia en el ramo, con un examen teórico-práctico ante la Dirección, ó justificar haber ejecutado con anterioridad, suficiente número de trabajos con aprobación del personal técnico de la oficina.

d) Las empresas limpiadoras depositarán una fianza de cien pesos en dinero efectivo.

Las personas que posean título profesional de ingeniero ó arquitecto expedido por una universidad nacional ó aquéllas que hayan rendido examen de competencia satisfactoriamente ante la Dirección de Obras de Salubridad de la Naeión, pueden matricularse, sin necesidad de previo examen.

Queda expresamente prohibido á los constructores prestar su nombre á terceros para ejecutar trabajos de su ramo.

Art. 21. Toda empresa, constructor ú operario que se hiciere cargo de cualquier trabajo relacionado con el servicio interno de las obras domiciliarias de salubridad, está obligado á cumplir estrictamente este reglamento.

Art. 22. Toda empresa ó constructor que por sí ó por medio de sus obreros, hubiese empleado artefactos no aprobados ó materiales rechazados por el ingeniero ó inspector ó sustituídos los buenos por defectuosos, que colocase en las juntas de las cañerías ó artefactos cualquier cuerpo ó sustancia diferente de las que indica el Reglamento, ó que bajo cualquier forma pretendiese engañar al inspector, incurrirá en una multa de cien pesos por la primera vez, y en suspensión por tres meses, la segunda. A los operarios que incurriesen en dichas faltas se les suspenderá.

Las multas que se impusieren á los constructores se abonarán dentro del tercer día de la notificación; y en caso contrario, se harán efectivas de las sumas depositadas como fianza, quedando suspendida la empresa ó constructor hasta tanto se reintegren éstas.

Art. 23. La empresa, constructor ó propietario no pueden emplear en los trabajos domiciliarios que construyan ó hagan construir, sino plomeros ó albañiles inscriptos en la matrícula, y están siempre obligados á atender las indicaciones del inspector respecto al personal empleado en la obra domiciliaria, como también á remover á cualquier peón ú oficial que de palabra ó hecho le hubiere faltado. Por toda infracción á esta disposición, como también por toda falta ó contravención que cometieren los peones ú operarios, la Dirección podrá aplicar á la empresa, constructor ó propietario multa de díez hasta cien pesos.

Art. 24. La Dirección podrá eliminar de la matrícula á cualquier empresa, constructor ú operario, por una de las causas siguientes:

1ª Cuando prestare la firma á terceros.

2ª Cuando después de multado ó suspendido por tres meses, reincidiere en las faltas.

3ª Por toda infracción al Reglamento cuya gravedad, á juicio de la Dirección, merezca esa pena.

Podrá también si lo creyese equitativo, conceder nueva matrícula á un constructor eliminado, siempre que hubiere transcurrido por lo menos tres meses desde la aplicación de la pena.

Art. 25. Si el propietario no presentare los planos especificados en los artículos 12 y 13 dentro del plazo fijado, la Dirección podrá aplicarle una multa de pesos diez á cien moneda nacional. Si no se verificase la presentación dentro de un mes del vencimiento de dicho plazo, la dirección podrá disponer se levanten los planos y se ejecuten las obras que juzgue indispesables, por cuenta del propietario, cobrándole su costo, de acuerdo con las prescripciones del artículo anterior.

Si el propietario no diere principio á las obras dentro del plazo fijado por la Dirección, ésta podrá imponerle una multa de diez á cien pesos moneda nacional y mandarlas ejecutar por cuenta del propietario.

Art. 26. Si empezada una obra quedase paralizada ó abandonada durante un mes por culpa del propietario, la Dirección podrá hacerla terminar por cuenta de aquèl. Si la falta fuera imputable al constructor, se le aplicará una multa de diez á cien pesos moneda nacional; y si en seguida incurriera nuevamente en mora, será suspendido por el término de tres meses, debiendo la Dirección mandar continuar las obras, siempre por cuenta del propietario.

Art. 27. Si el propietario no consintiere en que la Dirección ejecute las obras de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 25 y 26, sin perjuicio de las medidas que ésta adopte para que sea posible su ejecución, el propietario incurrirá en una multa de pesos cincuenta moneda nacional por cada semana de retardo, contado desde la fecha en que la Dirección le notifique que va á dar comienzo á los trabajos hasta la terminación de éstos. Los daños y perjuicios á que diere lugar la resistencia del propietario, serán de cuenta de éste.

Art, 28. Todo gasto hecho por la Dirección en la ejecución de cloacas domiciliarias internas y en las instalaciones para la provisión de agua en la reparación ó conservación de las mismas obras y demás que corresponde practicar al propietario, así como las multas, serán exigidos por la vía de apremio en la forma establecida para el cobro de la contribución directa.

Art. 29. Por el examen de cualquier modificación de detalle á los planos aprobados, siempre que no haya aumento en el presupuesto de las obras ó éste no exceda de la mitad del presupuesto correspondiente á la primera revisión, se abonará el 20 por

ciento de los derechos ya pagados; si el aumento excediere á la mitad mencionada deberá abonarse la cuota que corresponde al presupuesto de las nuevas obras.

Art. 30. Es prohibida la alteración, remoción, compostura ó modificación, en sentido alguno, de cualquier parte ó accesorio de las obras domiciliarias de salubridad, sea de desagüe ó de provisión de agua, una vez ejecutada, sin previo consentimiento de la Dirección.

Si por demolición, construcción ó reconstrucción de un edificio fuese necesario inutilizar los servicios domiciliarios, el propietario deberá solicitar oportunamente de la Dirección el corte del enlace de los mismos con las obras generales.

La Dirección podrá imponer multas de diez á doscientos pesos moneda nacional al propietario, constructor ú operario que hubiese ordenado ó ejecutado obras en contravención á lo dispuesto anteriormente.

Art. 31. El propietario ó inquilino de toda finca deberá cuidar siempre que las obras en funcionamiento se mantengan en perfecto estado; que no se produzcan desperdicios de agua; que solo se empleen las cloacas para la conducción de aquellos líquidos y materias que no puedan obstruirlas, y que se conserven perfectamente limpias y en buen estado y libres de obstrucciones de todos los inodoros, interceptores, caños de desagüe ó de ventilación y demás accesorios de este servicio.

Deberá, así mismo, cuidar que diariamente se haga llegar á cada boca de desagüe con sifón, inodoro y demás receptáculos ó aparatos que estén en comunicación directa con la cloaca, la cantidad de agua suficiente para compensar la que se pierda por la evaporación, de manera que todos los sifones conserven el agua necesaria.

Esta precaución es especialmente necesaria en la estación calurosa.

Art. 32. La Dirección hará practicar inspecciones periódicas de las cloacas domiciliarias de salubridad en funcionamiento.

El propietario deberá hacer corregir todo defecto que se hallare, pudiendo valerse para ello de la Dirección, la que cobrará únicamente el gasto efectuado.

Si éste dejase de cumplir con lo ordenado, la Dirección practicará el trabajo, cobrándole su costo con los gastos de dirección.

Art. 33. En caso de obstrucción de la cloaca domiciliaria, sea en la parte interna ó externa, los gastos que originase la remoción del obstáculo ó reconstrucción de la cloaca, serán pagados por el propietario ó inquilino, ó por los propietarios por partes iguales, si hubiese más de una casa en comunicación con la referida cloaca, salvo que se comprobase la culpabilidad de uno solo.

Art. 34. Por toda infracción á este reglamento, que no estuviese especificada en el mismo, la Dirección podrá imponer multas de diez á cien pesos moneda nacional.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Art. 35. La cañería principal de desagüe cloacal será de 0,102 de diámetro y solamente en casos especiales podrán emplearse caños de mayor tamaño.

Dicha cañería debe colocarse en línea recta con pendiente uniforme no menor de 1,50 para caños de 0,102 y 1,80 para caños de 0,152 de diámetro. En la unión de ramificaciones de cañerías principales y en los puntos en que éstas forman curvas, se construirán cámaras de inspección.

Sólo cuando sea imposible evitarlo, podrá pasar la cañería de cloaca por debajo del piso de una habitación. En tal caso, deberá revestirse la cañería de material vítreo con hormigón, ó en su defecto colocarse cañería de fierro fundido pesado con los enchufes emplomados.

Art. 36. Entre la conexión de la cloaca externa y la domiciliaria se colocará un sifón interceptor de gases, provisto del lado exterior de un caño de ventilación de fierro fundido de 0,102 de diámetro.

Del lado interior de la casa se colocará un caño de aspiración del mismo diámetro ó una rejilla de igual sección que el caño, la que debe colocarse á una altura no menor de diez centímetros sobre la vereda.

En este punto se construirá una cámara de inspección de fácil acceso y ningún caño podrá desembocar entre el sifón interceptor y la conexión externa de la cloaca.

Art. 37. En el extremo ó punto más alto de la cañería principal de desagüe cloacal debe colocarse un caño de ventilación de fierro fundido de 0,102 de diámetro, y cada ramificación cuya longitud sea mayor de tres metros debe ventilarse con un caño de fierro fundido de 0,064 de diámetro.

Los caños de ventilación deben ser colocados contra las paredes sujetos con grampas, ó embutidos en las mismas, en sitios lo más alejados posible de puertas y ventanas y prolongados verticalmente hasta una altura de dos metros más alto que las paredes de la casa ó de los edificios linderos siempre que su distancia á éstos no sea menor de doce metros.

Art. 38. Los caños verticales de descarga de inodoros serán de fierro fundido de 0,102 de diámetro y de 6 1/4 milímetros de espesor y servirán de caños de ventilación.

Dichos caños comunicarán directamente con las cloacas domiciliarias y llevarán para unir las descargas de inodoros y piletas de patio suspendidas, ramales especiales de la misma clase. Para unir la descarga de rejillas de piso ó mingitorios con el caño de descarga y para la unión de las ventilaciones de los sifones de las mismas y de los inodoros con el caño de ventilación, se colocarán ramales especiales de fundición de 0,064 de diámetro. La altura de los caños de descarga y ventilación y su colocación será igual á lo prescripto en el artículo 37. En la unión de esta cañería con la cloaca se colocará una curva con base que, en los casos necesarios, llevará una tapa de inspección.

(Continuará).

LA PRÁCTICA DE LA CONSTRUCCIÓN

Sección á cargo del Ingeniero Enrique Butty

MÉTODO GRÁFICO PARA EL CÁLCULO DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN ARMADO

(*Fin*—Véase el núm. 273)

Gabarit y escalas.

GABARIT.—En lo anteriormente expuesto hemos dicho que bastaba el empleo de una sola parábola gabarit. Sin embargo, razones de escala, hacen conveniente el uso de dos gabarits que nos den la misma parábola, que para $n = 12$ es

$$y = 4{,}166\ x^2,$$

pero en distintas escalas.

Para las y las dos escalas que hemos elegido, como más convenientes, son $\frac{10\ \text{cm.}^3}{\text{cm}}$ y $\frac{50\ \text{cm.}^3}{\text{cm.}}$; en cuanto á las x hemos fijado para ambos gabarits la escala $\frac{1\ \text{cm}}{\text{cm.}}$

Sabiendo pues en qué escala debemos dibujar las parábolas para cortar nuestros gabarits, su construcción es sumamente sencilla. Bastará fijar para x una serie de valores lo suficientemente próximos, que varien de 0,5 cm. por ejemplo, y calcular los valores de y que les corresponden en la parábola anterior. Por otro lado acompañamos en el cuadro siguiente estos valores, ya calculados, tanto para $n = 12$, como para $n = 10$ y $n = 15$.

ORDENADAS DE LA PARÁBOLA $y = \frac{100x^2}{2n}$

x (cm)	y (cm³)		
	$n = 10$	$n = 12$	$n = 15$
0,5	1,2500	1,0417	0,8333
1,0	5,0000	4,1667	3,3333
1,5	11,2500	9,3750	7,5000
2,0	20,0000	16,6667	13,3333
2,5	31,2500	26.0417	20,8338
3,0	45,0000	37,5000	30,0000
3,5	62,1250	51,0417	40,8333
4,0	80,0000	66,6667	53,3333
4,5	101,2500	84,3750	67,5000
5,0	125,0000	104,1667	83,3333
5,5	150,1250	126,0417	100,8333
6,0	180,0000	150,0000	120,0000
6,5	211,2500	176,0417	140,8333
7,0	245,0000	204,1667	163,3333
7,5	281,2500	234,3750	187,5000
8,0	320,0000	266,6667	213,3333
8,5	331,2500	301,0417	240,8333
9,0	405,0000	337,5000	270,0000
9,5	451,2500	376,0417	300,8333
10,0	500,0000	416,6667	333,3333
10,5	551,2500	459,3750	367,5000
11,0	605,0000	504,1667	403,3333
11,5	661,2500	551,0417	440,8333
12,0	720,0000	600,0000	480,0000
12,5	781,2500	651,0417	520,8333
13,0	845,0000	704,1667	563,3333
13,5	911,2500	759,3750	607,5000
14,0	980,0000	816,6667	653,3333
14,5	1054,2500	876,0417	700,8333
15,0	1125,0000	937,5000	750,0000
15.5	1201,2500	1001,0417	800,8333
16,0	1280,0000	1066,6667	853,3333
16,5	1361,2500	1134,3750	907,5000
17,0	1445,0000	1204,1667	963,3333
17,5	1531,2500	1276,0417	1020,8333
18,0	1620,0000	1350,0000	1030,0000
18,5	1711,2500	1426,0417	1140,8333
19,0	1805,0000	1504,1667	1203,3333
19.5	1901,2500	1584,3750	1267,5000
20,0	2000,0000	1666,6667	1333,3333
20,5	2101,2500	1751,0417	1400,8333
21,0	2205,0000	1837,5000	1470,0000
21,5	2311,2500	1926,0417	1540,8333
22,0	2420,0000	2016,6667	1613,3333
22,5	2531,2500	2109,3750	1687,5000
23,0	2645,0000	2204,1667	1763,3333
23,5	2761,2500	2301,0417	1840,8333
24,0	2880,0000	2400,0000	1920,0000
24,5	3001,2500	2501,0417	2000,8333
25,0	3125,0000	2604,1667	2083,3333

Con el empleo de este cuadro se hace sumamente sencilla la construcción de los dos gabarits que antes hemos mencionado, construcción que, por lo demás, se efectuará una vez por todas.

Para distinguir entre sí á estas parábolas llamaremos gabarit N° I al construído en la escala $\frac{10\ \text{cm.}^3}{\text{cm}}$ y N° II al otro.

Al gabarit N° I se le dará en el sentido de las x una longitud de unos 8 á 10 cm. En cambio al otro conviene llevar esta longitud á 20 cm. ó algo más.

En cuanto al empleo de uno ú otro gabarit,, diremos en términos generales que haremos uso del N° I cuando el ancho b de la viga sea superior á 50 cm. El N° II lo utilizaremos en cambio, para anchos de viga inferiores á la misma cantidad. Si empleáramos el gabarit N° I

para anchos pequeños tendríamos figuras muy alargadas en el sentido horizontal y que resultarían incómodas por lo tanto.

57.—ESCALAS.—Uno de los puntos más importantes en nuestros procedimientos de cálculo, es el manejo de las escalas. Para cualquier cálculo que hagamos se presentan tres escalas principales que son, la de longitudes en que se lee la altura h, la de superficies en que se leen las de las armaduras f_e y f'_e y la de momentos estáticos en que se lee el valor μ, entre otros.

Veamos como se determinan estas escalas en los distintos casos.

En cuanto á la de longitudes, se fija de antemano teniendo en cuenta la mayor ó menor altura de la viga que se trata de calcular, que siempre puede preveerse más ó menos.

Así para las losas cuya altura varía de 6 á 20 cm., se empleará la escala natural $\frac{1 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$

Para viguetas ó vigas cuya altura llegue á 40 cm. se empleará la escala $\frac{2 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$ En cambio si la altura á preveer en la viga va de 40 cm. á 80 cm. se eligirá la escala $\frac{5 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$

Finalmente, si la altura que se prevee es mayor de 80 cm., se tomará una escala de $\frac{10 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$

Pasando ahora á la escala de las superficies, tendremos que dependen, en primer lugar, del gabarit que elijamos y, en segundo, de la escala de longitudes.

Supongamos que hemos elejido el gabarit Nº I y que la escala de longitudes sea de $\frac{1 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$, que es la escala en que se ha construído dicho gabarit. Siendo la escala de momentos estáticos de este gabarit $\frac{10 \text{ cm.}^3}{\text{cm.}}$, y siendo la distancia polar correspondiente $k = 1$ cm., según establecimos al hablar de las verificaciones, (1) la escala de fuerzas ó sea la de superficies será

$$\frac{10 \text{ cm}^3}{\text{cm. } k} = \frac{10 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$$

De la misma manera si hubieramos empleado el gabarit Nº II y si la escala de longitudes hubiera sido siempre $\frac{1 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$, facilmente podríamos demostrar que la escala de superficies correspondiente sería $\frac{50 \text{ cm}^2}{\text{cm.}}$

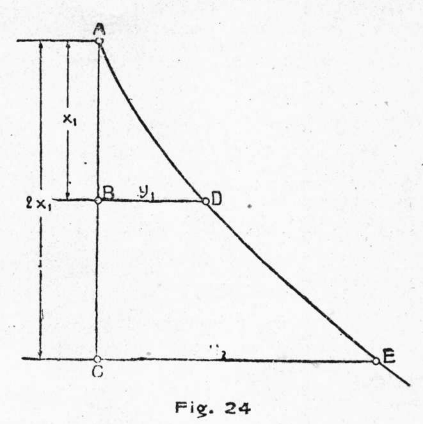


Fig. 24

Supongamos ahora que la escala de longitudes sea $\frac{2 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$ y que empleamos la parábola Nº I. Como esta ha sido construída para una escala de longitudes de $\frac{1 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$, los momentos estáticos no se leerán ya en la escala de $\frac{10 \text{ cm}^3}{\text{cm.}}$.

A una abscisa x, (Fig. 24) leida en la escala $\frac{2 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$ corresponderá una ordenada y_1.

Si la abscisa la hubiéramos llevado en la escala de $\frac{1 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$ hubiéramos tenido una magnitud $AC = 2\, x_1$ y el momento estático correspondiente hubiera sido la ordenada y_2 leida en la escala $\frac{10 \text{ cm}^3}{\text{cm.}}$, es decir, hubiera sido

$$y_2 \; 10 \text{ cm}^3$$

Si llamamos α la nueva escala de momentos estáticos en que debemos leer á la ordenada y_1, tendremos que

$$[a] \cdot y_1 \; \alpha \text{ cm}^3 = y_2 \; 10 \text{ cm}^3.$$

Por otro lado

$$y_1 = \frac{b\, x_1^{\,2}}{2 \text{ n.}}$$

$$\text{é} \quad y_2 = \frac{b \times 2^2 . \, x_1^{\,2}}{2 \text{ n}},$$

valores que sustituídos en la [a] nos dan

$$\frac{b . \, x_1^{\,2}}{2 \text{ n}} \alpha \text{ cm}^3 = \frac{b \times 2^2 . \, x_1^{\,2}}{2 \text{ n}} \times 10 \text{ cm}^3$$

$$\alpha \text{ cm}^3 = 2^2 \times 10 \text{ cm}^3;$$

esta última ecuación nos dice que la nueva escala de movimientos estáticos es

$$\frac{2^2 \times 10 \text{ cm}^3}{\text{cm}}$$

(1) Los gabarits se han construido, en efecto, para un ancho de losa $b = 100$ cm. al que corresponde una distancia polar $k = \frac{b}{100} = 1$cm.

La escala de superficies correspondiente, que se obtiene dividiendo á la anterior por la distancia polar $k = 1$ cm, será pues también

$$\frac{2^2 \times 10 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$$

De una manera análoga, si hubieramos elegido una escala de longitud es de $\frac{5 \text{ cm}}{\text{cm}}$, nos habría resultado una escala de superficies de

$$\frac{5^2 \times 10 \text{ cm}^3}{\text{cm}}$$

y en general para una escala de longitudes de $\frac{i \text{ cm}}{\text{cm}}$ corresponde una escala de superficies de

$$\frac{i^2 \times 10 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$$

Por otro lado si hubieramos empleado la parábola N⁰ II cuya escala es $\frac{50 \text{ cm}^3}{\text{cm}}$ y si la escala de longitudes hubiera sido $\frac{i \text{ cm}}{\text{cm}}$, la escala de superficies hubiera resultado, procediendo de una manera en un todo análoga, de

$$\frac{i^3 \times 50 \text{ cm}^3}{\text{cm}}$$

Esto nos dice que, *para obtener la escala de superficies correspondientes á una escala de longitudes cualquiera, se eleva esta última al cuadrado y el número así obtenido se multiplica por la escala de momentos estáticos en que está construído el gabarit.*

En el cuadro siguiente hemos reunido las escalas que así resultan para ambos gabarits y para las distintas escalas de longitudes usuales:

ESCALAS DE SUPERFICIES

Escala de longitudes	Escala de superficies	
	Gabarit N.º I	Gabarit N.º II
$\frac{0{,}5 \text{ cm}}{\text{cm.}}$	$\frac{2{,}5 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$	$\frac{12{,}50 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$
$\frac{1 \text{ cm}}{\text{cm}}$	$\frac{10 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$	$\frac{50 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$
$\frac{2 \text{ cm}}{\text{cm}}$	$\frac{40 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$	$\frac{200 \text{ cm}^3}{\text{cm}}$
$\frac{5 \text{ cm}}{\text{cm}}$	$\frac{250 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$	$\frac{1{,}250 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$
$\frac{10 \text{ cm}}{\text{cm}}$	$\frac{1.000 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$	$\frac{5.000 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$
$\frac{20 \text{ cm.}}{\text{cm}}$	$\frac{4.000 \text{ cm}^2}{\text{cm.}}$	$\frac{10.000 \text{ cm}^2}{\text{cm.}}$

Estas escalas de superficies pueden parecer demasiado grandes para dar una exactitud suficiente en la práctica. Esto es debido á que corresponden á distancias polares

$$k = \frac{b}{100}$$

muy pequeñas.

Este inconveniente por otro lado es solo aparente.

En la práctica, en efecto, se multiplican estas distancias polares de modo á obtener magnitudes que leídas en la escala de longitudes den un segmento suficientemente grande, por lo menos de 4 á 5 cm. Multiplicando así la distancia polar por un cierto número, es necesario dividir la escala de superficies por el mismo, para que no altere la escala de momentos estáticos y para que no se modifiquen por lo tanto las condiciones del problema. Con esta última división la escala de superficies se hace de suficiente exactitud. Veremos ésto de una manera más clara en el ejemplo del parágrafo siguiente.

En cuanto á la escala de momentos estáticos en que se lee la magnirud μ, que es la que nos falta determinar, se la halla sencillamente multiplicando la escala de superficies $\frac{\alpha \text{ cm}^2}{\text{cm}}$ por la distancia polar $k = \frac{b}{100}$ cm, es decir, es igual á

$$\frac{k_1 \times \alpha \text{ cm}^3}{\text{cm}}$$

EJEMPLO—Trataremos de indicar más claramente la marcha á seguir para determinar las escalas, con un ejemplo numérico.

Supongamos que se trate de calcular una viga de ancho $b = 30$ cm, y cuya altura supondremos que varíe al rededor de 80 cm. basándonos en datos prácticos y en el valor del momento.

Siendo el ancho menor de 50 cm. emplearemos la parábola N⁰ II.

Para la escala de longitudes nos conviene elegir, según hemos establecido anteriormente, la de $\frac{5 \text{ cm.}}{\text{cm.}}$

Siendo la escala en que está construído el gabarit N⁰ II. de $\frac{50 \text{ cm}^3}{\text{cm,}}$ la escala de superficies será

$$\frac{5^2 \times 50 \text{ cm}^2}{\text{cm}} = \frac{1250 \text{ cm}^2}{\text{cm}}$$

valor que podríamos haber obtenido directamente del cuadro anterior.

Por otro lado la distancia polar es

$$k = \frac{30\ \text{cm}}{\text{cm}} = 0{,}3\ \text{cm}.$$

La escala de momentos estáticos será finalmente

$$\frac{0{,}3 \times 1250\ \text{cm}^3}{\text{cm}} = \frac{375\ \text{cm}^3}{\text{cm}}$$

Observaremos ahora que la distancia polar anterior es muy pequeña; nos conviene multiplicarla por 200, con lo cual tendremos un valor de

$$k = 60\ \text{cm},$$

que leída en la escala de $\frac{5\ \text{cm}}{\text{cm}}$, está representada por un segmento de 12 cm de longitud.

Adoptando pues esta última distancia polar. es necesario dividir la escala de superficies por 200, con lo que queda reducida á

$$\frac{6{,}25\ \text{cm}^2}{\text{cm}},$$

la que nos da una exactitud más que suficiente en la práctica.

En resumen, tendriamos los siguientes valores:

$$k = 60\ \text{cm}\ ;$$

Escala de longitudes........ $\frac{5\ \text{cm}}{\text{cm}}$,

» » superficies........ $\frac{6{,}25\ \text{cm}^2}{\text{cm}}$,

y » » momentos estáticos $\frac{375\ \text{cm}^3}{\text{cm}}$.

E. Butty.

BIBLIOGRAFIA

Don A. Bemporat acaba de publicar dos interesantes mapas ferroviarios, uuo de los cuales contiene los ferrocarriles argentinos y chilenos y. el otro, los de los diversos países Sud-Americanos.

Uno y otro mapa—cuyas dimensiones son, respectivamente, de 2 m × 1,20 y 2 m × 2 m 2 —.. son á escala de 1:2.000.000 y en colores, hallándose en ellos singularizadas las distintas trochas existentes, lo mismo que las líneas en explotación. en construcción y las proyectadas, las estaciones principales y de empalme. así como otras características que hacen á estas cartas de positiva utilidad para cuantos se preocupan de trazados y otros problemas ferroviarios, igual que de la explotación de ferrocarriles. Los mismos comerciantes y productores que expiden mercancías por los ferrocarriles hallarán su interés en tener á mano estos mapas.

Un Manual de Estaciones que acompaña á estos dos mapas, sirve de utilísima clave complementaria de los mismos, pues se indica en él para cada país y en cada caso. el ferrocarril á que pertenece la estación, la Provincia en que está situada, y los medios de hallarla sin pérdida de tiempo.

El mapa de los ferrocarriles argentinos, tiene, á mayor escala, planos parciales de las principales terminales, como ser las de Buenos Aires, Rosario, Santa Fé, Bahía Blanca, Córdoba y Tucumán.

El mapa de los ferrocarriltes Sudamericanos no es menos interesante pues permite estudiar el estado actual del problema ferroviario de esta parte del continente americano y abarcar los lineamientos generales de las grandes combinaciones realizadas ó en vías de realización, en base á las distintas redes existentes, las en construcción y las proyectadas.

Este mapa contiene especialmente todas las líneas sudamericanas que pueden interesar del punto de vista de la política ferroviaria argentina, pues figuran en él las del Brasil, Uruguay, Chile, Bolivia y Paraguay, con las cuales estamos ó estaremos en breve, en contacto directo en muchos casos, sea por la continuidad de las líneas y trochas, sea mediante ferryboats ó trasbordos más ó menos complicados.

Algunas correcciones que se notan en estos mapas, contribuyen á recomendarlos, pues demuestran que su compilador se ha preocupado de verificar la exactitud de sus informaciones hasta pocos días antes de ponerlos en circulación.

Se trata, en resúmen, de una obra sin pretensiones del punto de vista de la técnica cartográfica, pero de positiva utilidad, llamada á prestar señalados servicios, tanto á los que se preocupan de las altas especulaciones financiero-ferroviarias, como á los comerciantes é industriales, y á todos los que se sirven con frecnencia de los ferrocarriles como base de sus negocios.

Publicaciones recibidas:

Le Béton Armé. Marzo de 1913.—Hemos recibido el núm. 178 de esta publicación que contiene el siguiente material: Les silos de Queyries (Bordeaux). Silos de l'Huilerie Desmarais (Havre). Silos á grains á Sidi-Bel-Abbés (Algérie); contenance: 80.000 quintaux métriques: Le béton armé et les explosifs.

International Electrotechnical Commission.—Hemos recibido una publicación editada por la sección brasileña del Comité Electrotécnico internacional, conteniendo la equivalencia en idioma Portuguez de los términos de la lista propuesta por el Comité Aleman. Esta lista se halla dispuesta por orden alfabético de las palabras alemanas y trae su equivalente en inglés, en francés y en portuguez. Complementan esta lista observaciones interpretativas en francés y portuguez.

En obsequio á los lectores de la Revista Técnica, nos ocupamos en complementar este interesante trabajo. con las equivalencias en nuestro idioma, y esperamos iniciar su publicación en el próximo número de ésta revista, con lo que se tendrá una lista de equivalencias en cinco idiomas.

Catálogo Mannesmann.—Hemos recibido un interesante catálogo editado por la «Sociedad Tubos Mannesmann Limitada», repleto de informaciones presentadas en forma práctica, por lo que consideramos oportuno consignarlo en estas notas bibliográficas, convencidos de que más de uno de nuestros lectores hallarán su interés en proveerse de un ejemplar del mismo.

Este catálogo contiene, entre otras muchas informaciones y datos, listas completas y precios de tubos, cañerías y otros materiales «Mannesmann», como ser: tubos para calderas. postes y columnas tubulares para alumbrado, tranvías, material de perforaciones, pararrayos etc, etc.

Anotamos entre el material especial de esta Sociedad unos pilotes tubulares de acero, que segun los datos que hallamos en el catálogo, se construyen de una sola pieza hasta de 14 metros de largo, sin costura, y hasta de 292 mm. de diámetro exterior, con un peso aproximado de 940 kg. y una resistencia de 60 por m.m².

Además de los datos relativos al material «Mannesmann», el catálogo trae algunas tablas, entre las cuales anotamos una de calibres ingleses de alambres y chapas y una de pesos de hierros redondos desde 5 hasta 349 mm. de diámetro.